

DeVilbiss® 5-Liter-Kompakt-Sauerstoffkonzentrator

SERVICE-HANDBUCH

GEFAHR – RAUCHEN VERBOTEN



Für Produktnummern:

525DS

525KS

ACHTUNG - Das US-amerikanische Bundesgesetz erlaubt den Verkauf dieses Gerätes nur durch oder auf ärztliche Anordnung.

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG

Dieses Service Handbuch ist für den geschulten Servicetechniker und Fachhändler konzipiert. Es beinhaltet die Vorgehensweise einer fachgerechten Wartung und Instandhaltung, sowie die Service-, Sicherheits- und Reparaturverfahren für den DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator 525.

Bevor Sie den Sauerstoffkonzentrator in Betrieb nehmen oder Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Gerät durchführen, lesen Sie bitte sorgfältig die Informationen in diesem Handbuch.

Bei einem Sauerstoffkonzentrator handelt es sich um ein Gerät, das konzentrierten Sauerstoff für therapeutische Zwecke liefert.

Raumluft besteht aus einer Mischung von 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, 1% Argon und anderen Gasen. Der Konzentrator saugt diese Umgebungsluft ein, trennt Stickstoff und Sauerstoff voneinander, und gibt dem Patienten den konzentrierten Sauerstoff über einen Sauerstoffanschluss weiter.

Für weitergehende Schulungen in Kursform zum Sauerstoffkonzentrator sowie für Informationen zu Schulungsveranstaltungen wenden Sie sich bitte an den Technischen Service unter der Rufnummer +49 (0) 7253 - 980 470.

HINWEIS–*DeVilbiss behält sich das Recht vor, das Design der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator Geräteserie jederzeit zu ändern. Aus diesem Grund können zwischen den Bauteilen und der Konstruktion Ihres Gerätes und den Angaben in diesem Handbuch leichte Unterschiede auftreten.*

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Bevor Sie den Sauerstoffkonzentrator in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte alle Anweisungen dieses Handbuchs sorgfältig durch. Wichtige Informationen werden durch die folgenden Ausdrücke hervorgehoben.

WARNUNG: Sicherheitsinformationen zu Gefahren, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen können.

VORSICHT–*Informationen, die Schäden am Produkt verhindern.*

HINWEIS–*Informationen, die Sie besonders beachten sollten.*

SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINE WARNUNGEN

GEFAHR. RAUCHEN VERBOTEN

A. ACHTUNG–Das US-amerikanische Bundesgesetz erlaubt den Verkauf dieses Gerätes nur durch oder auf ärztliche Anordnung.

B. WARNUNG: Sauerstoff unterstützt und beschleunigt Verbrennungsvorgänge. Rauchen Sie daher nicht, wenn der Sauerstoffkonzentrator in Betrieb ist, oder Sie sich in der Nähe einer Person aufhalten, die einer Sauerstoffbehandlung unterzogen wird. Der Sauerstoffkonzentrator darf nur mit einem Mindestabstand von 1,6 m in der Nähe heißer, Funken gebender, brennenden bzw. glühenden Teile oder offener Flammen betrieben werden. Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen, die mit Petroleum - oder tragbaren Gasöfen geheizt werden.

C. Ein Anfeuchter darf bei einem Sauerstoffpatienten nur auf ausdrückliche Anweisung eines Arztes verwendet werden. In derartigen Fällen darf nur ein Sprudel-Anfeuchter eingesetzt werden.

D. Schließen Sie den Sauerstoffkonzentrator nie an eine Steckdose an, die über einen Wandschalter bedient wird. Die Steckdose sollte stets von anderen Vorrichtungen/Stromkreisen unabhängig sein.

E. Verwenden Sie den Sauerstoffkonzentrator nie mit Elektroadaptern oder Verlängerungskabeln.

F. Nehmen Sie den Sauerstoffkonzentrator nur in Betrieb, wenn alle Filter eingebaut sind. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn der Luftfilter feucht ist.

G. WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlages. Gehäuse nicht entfernen. Das Gehäuse darf ausschließlich von ausgebildeten Fachhändlern entfernt werden.

H. WARNUNG: Ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie mit der Reparatur des Gerätes beginnen. Besonders vorsichtig sollten Sie sein, wenn Sie das Gerät ohne Gehäuse in Betrieb nehmen müssen.

I. WARNUNG: Benutzen Sie keine Öle, Schmiermittel, Lösungs-, bzw. Reinigungsmittel, die auf Petroleumbasis aufgebaut sind, in der Nähe des Gerätes oder zur Reinigung des Gerätes. Benutzen Sie nur Materialien, die sauerstoffverträglich sind.

J. WARNUNG: Gefahr eines elektrischen Schlages. Beim Auswechseln des Kondensators achten Sie darauf, dass Sie die Anschlussklemmen nicht berühren und diese nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung bringen. Auch nach Ausschalten des Gerätes führt der Kondensator noch für mehrere Tage Strom. Der Kondensator befindet sich im unteren Teil des Gerätes in der Nähe des Kühllüfters.

K. Verwenden Sie für den Sauerstoffkonzentrator ausschließlich Originalersatzteile und Zubehör von DeVilbiss Healthcare.

L. Verwenden Sie kein regeneriertes Siebmaterial.

EINGANGSINSPEKTION

Wir weisen darauf hin, dass der Sauerstoffkonzentrator einer Eingangsinspektion unterzogen werden sollte.

1. Nachdem Sie den DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator aus der Verpackung genommen haben, untersuchen Sie ihn auf äußerliche Beschädigungen. Sollte ein Transportschaden aufgetreten sein, melden Sie diesen umgehend der verantwortlichen Spedition. Kontaktieren Sie bitte anschließend den DeVilbiss Kundendienst unter der Nummer +49 (0) 7253-980 460 um über eine Ersatzlieferung genauere Anweisungen zu erhalten. Heben Sie den Karton für eine eventuelle spätere Rücksendung auf; notieren Sie die Position des Geräts und die Position des Verpackungsmaterials. Machen Sie Fotos von der Beschädigung für Ihre Dokumentation.
2. Öffnen Sie die Filtertür und schreiben Sie die Betriebsstunden auf. Achten Sie darauf, dass der Grobluftfilter in der Filtertür korrekt sitzt.
3. Achten Sie darauf, dass der Eingangs-Bakterienfilter in der korrekten Position ist.
4. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in eine Steckdose, schalten Sie das Gerät ein und überprüfen Sie die akustischen und optischen Warnsignale.
5. Stellen Sie den Flowmeter auf den empfohlenen Maximalfluss ein und lassen Sie das Gerät für mindestens 20 Minuten laufen.
6. Überprüfen Sie die Sauerstoffkonzentration mit Hilfe eines Sauerstoffmessgerätes.

HINWEIS–*Bei einer Fehlfunktion des Neugerätes oder internen Beschädigungen wenden Sie sich bitte an den DeVilbiss Kundendienst unter der Rufnummer +49 (0) 7253-980 460.*

EINSTELLUNG FÜR DEN PATIENTEN

1. Stellen Sie das Gerät in der Nähe einer Steckdose in dem Zimmer auf, in dem sich der Patient am meisten aufhält.

   HINWEIS–*Schließen Sie den Sauerstoffkonzentrator nie an eine Steckdose an, die über einen Wandschalter bedient wird. Die Steckdose sollte stets von anderen Vorrichtungen/Stromkreisen unabhängig sein.*
2. Stellen Sie das Gerät mindestens 16 cm von Wänden, Gardinen oder ähnlichen Einrichtungsgegenständen, die einen einwandfreien Luftfluss in den und aus dem Sauerstoffkonzentrator beeinträchtigen könnten, entfernt auf.
3. Stellen Sie das Gerät mindestens 1,6 m entfernt von offenen Kaminen, Heizkörpern, Radiatoren und Heizlüftern auf.



Sauerstoff unterstützt und beschleunigt Verbrennungsvorgänge. Rauchen Sie daher nicht, wenn der Sauerstoffkonzentrator in Betrieb ist, oder Sie sich in der Nähe einer Person aufhalten, die einer Sauerstoffbehandlung unterzogen wird. Der Sauerstoffkonzentrator darf nur mit einem Mindestabstand von 1,6 m in der Nähe heißer, Funken gebender, brennender, bzw. glühender Teile oder offener Flammen betrieben werden. Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen, die mit Petroleum- oder tragbaren Gasöfen geheizt werden.

Gefahr eines elektrischen Schlages. Das Gehäuse darf ausschließlich von ausgebildeten Fachhändlern entfernt werden.

4. Befestigen Sie die jeweiligen Sauerstoff-Zubehörteile (Sauerstoffschläuche oder Anfeuchter) an dem Sauerstoff-Ausgang.

   HINWEIS–*Zwischen dem Konzentrator und dem Patient sind maximal 15 m Schlauch zzgl. der 2,1 m Nasenkanüle und dem Sprudelanfeuchter erlaubt*

Anschluss nur für Sauerstoffschlauch

1. Schrauben Sie den Kanülenanschluss an den Sauerstoffausgang.
2. Schließen Sie den Sauerstoffschlauch mit 4 mm Innendurchmesser an.

Sauerstoffschlauch mit Anfeuchteranschluss

Hat der Arzt einen Anfeuchter als Teil einer Behandlung des Patienten verschrieben, führen Sie die folgenden Punkte durch:

1. Füllen Sie die Anfeuchterflasche mit destilliertem, entmineralisiertem, sterilisiertem oder abgekochtem Wasser. Nicht überfüllen. (Wenn Sie eine vorgefüllte Flasche verwenden, gehen Sie zu Schritt 3.)
2. Schrauben Sie die oben an der Anfeuchterflasche befindliche Flügelmutter auf den Sauerstoff-Ausgang auf. Stellen Sie sicher, dass Flasche fest mit dem Ausgang verbunden ist. Vergewissern Sie sich, dass sie festgedreht ist.
3. Schließen Sie den Sauerstoffschlauch mit 4 mm Innendurchmesser, der eine Länge von 15 m nicht überschreiten sollte, direkt an den Ausgangsanschluss der Anfeuchterflasche an.

   HINWEIS–*Für eine optimale Leistung liefert der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator einen werksseitig eingestellten Nenndruck von 8,5 PSI (58,6 kPa). Nur Sprudelanfeuchter benutzen. Verwenden Sie niemals Düsenanfeuchter.*

   HINWEIS–*Wenn Schläuche auf einem kalten Boden liegen, kann in längeren Schläuchen Kondensation vom Anfeuchter auftreten.*

Bei Betriebsbereitschaft

1. Befestigen Sie Nasenkanüle, Katheter oder Sauerstoffmaske am Sauerstoffschlauch (bitte Anleitungen des Herstellers befolgen).
2. Befolgen Sie die Betriebsanleitung auf der nächsten Seite.

BETRIEBSANLEITUNG

1. Entfernen Sie das Netzkabel vollständig vom Befestigungsband. Stellen Sie sicher, dass der Konzentrator ausgeschaltet ist.
2. **115-Volt-Geräte** – Stecken Sie den Stecker in eine Steckdose. Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator verwendet einen polarisierten Stecker mit zwei Stiften und ist zum Schutz vor Stromschlägen doppelt isoliert.
   220/240-Volt-Geräte – Stellen Sie sicher, dass der Stecker an das Gerät angeschlossen ist, bevor Sie ihn in eine entsprechende Steckdose stecken.



Bei dem Stecker am DeVilbiss Konzentrator 525DKS ist ein Stift breiter als der andere. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, soll dieser Stecker nur auf eine Art in eine Steckdose passen. Versuchen Sie bitte nicht, diese Sicherheitsfunktion zu umgehen.

Eine unkorrekte Verwendung des Netzkabels und des Netzsteckers kann zu Verbrennungen, Brand oder elektrischem Schlag führen. Benutzen Sie niemals ein beschädigtes Netzkabel.

Sauerstoff unterstützt und beschleunigt Verbrennungsvorgänge. Rauchen Sie daher nicht, wenn der Sauerstoffkonzentrator in Betrieb ist, oder Sie sich in der Nähe einer Person aufhalten, die einer Sauerstoffbehandlung unterzogen wird. Der Sauerstoffkonzentrator darf nur mit einem Mindestabstand von 1,6 m in der Nähe heißer, Funken gebender, brennender bzw. glühender Teile oder offener Flammen betrieben werden. Benutzen Sie das Gerät nicht in Räumen, die mit Petroleum- oder tragbaren Gasöfen geheizt werden.

3. Drücken Sie den Ein-/Ausschalter in die Position “Ein”. Wenn das Gerät auf “Ein” gestellt wird, leuchten alle vier Kontrolllampen auf der Vorderseite (“Power” - Ein/Aus, “Service Required” - Service erforderlich, “Low Oxygen” - Niedrige Sauerstoffkonzentration und “Normal Oxygen” - Normale Sauerstoffkonzentration) kurz auf und es ertönt kurz ein akustisches Signal (das Patienten-Alarm-System). Nach einigen Sekunden leuchten nur noch die LEDs “Power” (Ein/Aus) und “Normal Oxygen” (Normale Sauerstoffkonzentration).
4. Drehen Sie langsam den Einstellknopf des Flowmeter, bis sich die Kugelmitte genau auf der Linie der entsprechenden Durchflussrate befindet.

   HINWEIS–*Wenn der Einstellknopf des Flowmeter im Uhrzeigersinn gedreht wird, nimmt der Fluss ab. Wird der Knopf entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, nimmt der Durchfluss zu.*

   HINWEIS–*Für Durchflussraten unter 1 LPM verwenden Sie bitte einen pädiatrischen Flowmeter.*

   HINWEIS–*Das Gerät braucht bis zu 20 Minuten zur Stabilisierung von Sauerstoffkonzentration und Durchflussrate. Falls erforderlich sollte die Durchflussrate überwacht und neu eingestellt werden.*
5. Der Durchflussmesser verfügt über eine Sperrvorrichtung. Falls es erforderlich ist, die verschriebene Durchflussrate vorab einzustellen und zu sperren, ziehen Sie die Feststellschraube, die sich auf der Sechskantmutter direkt unterhalb des Kontrollknopfes befindet, mit einem 1/16”-Innensechskantschlüssel fest. Ohne ein vorheriges Lösen der Schraube kann die Einstellung nicht mehr verändert werden.
6. Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator ist somit betriebsbereit.

PATIENTEN-ALARM-SYSTEM

Das Patienten-Alarmsystem im DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator diagnostiziert Störungen der Einzelkomponenten. Dieses System besteht aus einem akustischen und optischen Signal, welches den Patienten bei Störungen warnt.

DeVilbiss OSD® Betrieb

Das OSD-Modul ist eine Einheit innerhalb des DeVilbiss Konzentrators, die den vom Gerät produzierten Sauerstoff überwacht. Das OSD-Modul arbeitet wie folgt:

- Normale Sauerstoffkonzentration (grüne LED) - Sauerstoffkonzentration normal
- Niedrige Sauerstoffkonzentration (gelbe LED) - Sauerstoffkonzentration niedrig

HINWEIS–*Wenn die Sauerstoffkonzentration weiter abfällt, ertönt in kurzen Intervallen ein akustisches Warnsignal. Wenn die Sauerstoffkonzentration auf einen noch niedrigeren Wert abfällt, schaltet sich die gelbe LED “Niedrige Sauerstoffkonzentration” ab und die rote LED “Service erforderlich” leuchtet auf.*

HINWEIS–*Besondere Warneinstellungen sind im Abschnitt Technische Daten zu finden.*

HINWEIS–*Nach dem Einschalten führt die OSD-Einheit eine fortlaufende diagnostische Prüfung auf Störungen in der Piezo-Elektronik durch. Wird während des Betriebs des Konzentrators eine derartige Störung durch die OSD-Elektronik entdeckt, schaltet sich die grüne LED “Normale Sauerstoffkonzentration” aus und ein Warnton und die blinkende rote LED “Service erforderlich” werden aktiviert. Andernfalls bleibt während der ersten 15 Betriebsminuten die grüne LED “Normale Sauerstoffkonzentration” während des Sauerstoff-Stabilisierungsprozesses beleuchtet. Danach beginnt die OSD-Einheit, die Sauerstoffkonzentration im Sekundentakt zu überwachen.*

Warnmeldungen:

Die optische Alarmanzeige befindet sich auf der Vorderseite und zeigt mittels einer roten LED "Service erforderlich" (Service Required) an.
Das akustische Alarmsystem wird intern mit Strom versorgt und benötigt keine Batterie. Sollte diese Anzeige aufleuchten oder der akustische Alarm ertönen (außer beim Einschalten), liegt eine Störung vor.

- Stromausfall (Blinkende rote LED “Service erforderlich” und akustische Warnung in Intervallen)
- Niedriger Durchfluss (unter 0,5 LPM) (Dauerhaft leuchtende rote LED “Service erforderlich und akustischer Alarm)
- Weniger als Normale Sauerstoffkonzentration (84% bis 75%: gelbe LED “Niedrige Sauerstoffkonzentration”. 75% bis 60% : gelbe LED “Niedrige Sauerstoffkonzentration” und akustischer Alarm. < 60%, rote LED “Service erforderlich” und akustischer Alarm. Besondere Warneinstellungen sind im Abschnitt Technische Daten zu finden.

Die optischen und akustischen Alarmsignale bleiben auch bei Stromausfall für etwa 15 Minuten aktiv. Wird das Gerät ohne eingesteckten Netzstecker eingeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen, ertönt in den ersten 10 Sekunden kein Alarmsignal. Danach folgt ein wiederkehrender akustischer Alarm im Abstand von einigen Sekunden und die optische Alarmanzeige blinkt. Der hierfür benötigte Strom wird von einem Kondensator auf der Steuerplatine geliefert.

HINWEIS–*Wurde der Konzentrator längere Zeit nicht benutzt, muss der Konzentrator erst einige Minuten laufen, bevor der Stromausfall-Alarm aktiviert werden kann.*

Die Steuerplatine (Abb. 5) ist für die Kontrolle des Systems und der Alarmsignale verantwortlich.

HINWEIS–*Ein zu hoher Druck wird durch eine hörbare Druckabgabe (ein "Plopp"-Geräusch) durch ein Druckablassventil im Kompressorkopf angezeigt.*

ROUTINE-WARTUNGSARBEITEN DURCH DEN PATIENTEN

Der Sauerstoffpatient sollte die folgenden Wartungsschritte durchführen:

Sauerstoff Anfeuchter (nur wiederverwendbare Flaschen)

Der Patient sollte den Anfeuchter täglich reinigen. Dabei sind die Herstelleranweisungen zu beachten. Sind keine Reinigungsanweisungen vorhanden, sollten die folgenden Punkte durchgeführt werden:

1. Reinigen Sie die Anfeuchter in einer Lösung aus heißem Wasser und Geschirrspülmittel.
2. Weichen Sie den Anfeuchter für 30-45 Minuten in einer Lösung aus einem Teil Essig und drei Teilen heißem Wasser ein. Die Lösung dient dazu, den Anfeuchter keimfrei zu halten.
3. Spülen Sie den Anfeuchter gründlich mit heißem Leitungswasser ab und füllen Sie die Flasche wieder auf. Nicht überfüllen.

Nasenkanüle/Maske und Schläuche

Die verwendete Nasenkanüle oder Maske, sowie die Schläuche sind laut Herstelleranweisungen zu reinigen und auszuwechseln.

Luftfilter und Sauerstoffausgangs-Anschluss

Grobluftfilter und Sauerstoffanschluss sollten mindestens einmal pro Woche vom Patienten gereinigt werden. Zur Reinigung sollten die folgenden Punkte befolgt werden:

1. Entfernen Sie den in der Klappe an der Rückseite des Gerätes befindlichen Grobluftfilter. Entfernen Sie den Sauerstoffausgangs-Anschluss (falls verwendet) vom Sauerstoffausgang.
2. Waschen Sie beide in einer Lösung aus warmem Wasser und Geschirrspülmittel aus.
3. Spülen Sie ihn gründlich mit warmem Leitungswasser ab und trocknen Sie ihn ab. Vor dem Wiedereinsetzen sollte der Filter vollkommen trocken sein.



Nehmen Sie keinesfalls den Konzentrator ohne Luftfilter oder mit einem noch feuchten Luftfilter in Betrieb.

HINWEIS–*Der Luftfilter sollte in Räumen mit hohem Staub- und Schmutzpartikelgehalt öfter überprüft werden.*

VORSICHT–*Ein Betrieb des DeVilbiss Sauerstoffkonzentrators in extremer Umgebung oder ohne Luftfilter führt zu einer vorzeitigen Verstopfung des Eingangs-Bakterienfilters und zu einem Leistungsabfall des Gerätes.*

Außengehäuse

Der Patient sollte das Außengehäuse des Konzentrators einmal pro Woche mit einem feuchten Tuch oder Schwamm und einem milden Haushaltsreinigungsmittel reinigen und anschließend trocken wischen.



Schütten Sie niemals direkt Flüssigkeiten auf das Gehäuse des Konzentrators und benutzen Sie keine Lösungs- oder Reinigungsmittel, die auf Petroleum basieren.

WARTUNG DURCH DEN FACHHANDEL

Alle DeVilbiss Sauerstoffkonzentratoren werden ab Werk gründlich geprüft. Um einen dauerhaften und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sollten folgende vorbeugenden Wartungsarbeiten durch den Fachhändler bei den regelmäßigen Patientenbesuchen durchgefürt werden. Bei nicht sachgerechter Wartung verliert das Gerät den Anspruch auf Garantie.

1. Überprüfen Sie die Sauerstoffkonzentration alle zwei Jahre mit einem Sauerstoffmessgerät.
   a. Kalibrieren Sie zuerst das Sauerstoffmessgerät vor der Überprüfung der Sauerstoffkonzentration. Das Sauerstoffmessgerät muss laut der Herstellerangaben korrekt kalibriert werden.

      HINWEIS–*Änderungen der Temperatur, Druck oder Luftfeuchtigkeit können die Sauerstoffkonzentrationsanzeige des Sauerstoff-Messgerätes beeinflussen. Kalibrieren Sie daher das Messgerät unter Bedingungen, die am Aufstellort des Konzentrators herrschen.*

   b. Stellen Sie den Durchflussmesser auf 5 LPM ein. Der Konzentrator muss mindestens 20 Minuten laufen, bevor die Sauerstoffkonzentration geprüft werden kann.
   c. Verbinden Sie das Sauerstoffmessgerät mit dem Sauerstoffausgang des Konzentrators und warten Sie, bis sich die Anzeige am Messgerät stabilisiert hat.
   d. Protokollieren Sie den angezeigten Wert.
2. Überprüfen Sie alle zwei Jahre den akustischen Alarm und das Anzeigendisplay. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, warten Sie auf den akustischen Alarm und prüfen Sie, ob alle LEDs auf dem Anzeigenfeld aufleuchten.
3. Inspizieren Sie den Eingangsfilter alle 2 Jahre. Falls notwendig, auswechseln.
   a. Öffnen Sie die Filtertür und ersetzen Sie den Filter nach Bedarf.
4. Inspizieren Sie den Ausgangsbakterienfilter alle 3 Jahre. Ersetzen Sie ihn bei Bedarf oder im Zusammenhang mit der Kompressorwartung.
   a. Ziehen Sie den Netzstecker des Gerätes aus der Steckdose, entfernen Sie das Gehäuse und lösen Sie die Frontklappe.
   b. Entfernen Sie die Schläuche von beiden Enden des Filters und entsorgen Sie den Filter.
   c. Setzen Sie den neuen Bakterienfilter ein. Achten Sie auf die Flussrichtung des Filters.
   d. Schließen Sie die Frontklappe wieder und setzen Sie das Gehäuse zusammen.
5. Inspizieren Sie den Kompressorfilter alle 5 Jahre. Ersetzen Sie ihn bei Bedarf oder im Zusammenhang mit der Kompressorwartung.

HINWEIS–*Dieser regelmäßige Wartungsplan geht aus von:*
- *5000 Betriebsstunden entsprechen einem Jahr.*
- *Ein normal sauberes Betriebsumfeld.*

Das häusliche Pflegepersonal ist dafür zuständig:
- den Zustand der Betriebsumgebung des Konzentrators festzustellen.
- die Intervallhäufigkeit* der vorbeugenden Instandhaltung festzulegen, unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsumgebung.

  * Standard-Intervalle sind unten angegeben. Die Wartungsintervalle können länger oder kürzer sein als unten angegeben, vorausgesetzt, dass das häusliche Pflegepersonal angemessene Protokolle einrichtet und dokumentiert.

WARTUNG VOR ÜBERGABE AN EINEN NEUEN PATIENTEN (WIEDEREINSATZ)

1. Sauerstoffschläuche, Nasenkanüle und Anfeuchterflasche entsorgen.
2. Reinigen oder ersetzen Sie den Gehäuse-Luftfilter.
3. Am Konzentratorgehäuse eine Wischdesinfektion durchführen.
4. Überprüfen Sie die Sauerstoffkonzentration.

VORBEUGENDE WARTUNG – ZUSAMMENFASSUNG

Patient

Täglich	Anfeuchterflasche reinigen (bei Gebrauch).
Wöchentlich	Grobluftfilter und Sauerstoffausgang reinigen.
	Gehäuseaußenseite reinigen.
Sonstiges	Nasenkanüle/Maske und Schläuche nach Herstellerangaben reinigen und auswechseln.

Fachhandel

2 Jahre	Inspizieren/ersetzen Sie den Eingangs-Bakterienfilter nach Bedarf.
	Überprüfen Sie die akustischen Warnsignale und die Kontrollleuchten.
	Überprüfen Sie die Sauerstoffkonzentration.
	Reinigen/ersetzen Sie den Gehäusefilter.
3 Jahre	Inspizieren/ersetzen Sie den Ausgangs-Bakterienfilter.
5 Jahre	Inspizieren/ersetzen Sie den Kompressorfilter.

BETRIEB DES SYSTEMS

Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator arbeitet mit einem Druckspitzen-Absorptionssystem. Die Luft wird durch einen Luftfilter in einen Doppel-Kolben-Kompressor angesaugt.

Siehe Pneumatikdiagramm des Systems in Abbildung 17.

Die verdichtete Luft aus dem Kompressor wird durch ein Rotationsventil geleitet (Abb. 5), das mit einer vorgegebenen Zykluszeit die Luft dann in eines von zwei Molekularsieben leitet. Die Molekularsiebe enthalten als Siebmaterial ein synthetisch hergestelltes molekulares, anorganisches Silikat. Das Material ist sehr porös und verfügt über die einzigartige Fähigkeit, Stickstoff aus der Umgebungsluft auf dem Weg durch das Material selektiv zu binden.

Während ein Sieb unter Druck gesetzt wird, wird das andere vom Druck entlastet. Damit wird der im Druckaufbauzyklus absorbierte Stickstoff aus dem Siebmaterial gespült.

Der Stickstoff wird durch einen Ausgang im Rotationsventil wieder freigesetzt. Die Ausgänge sind mit einem einzelnen Schlauch verbunden, der vom Ventil zum Außlassschalldämpfer führt.

Darüber hinaus wird während jeder einzelnen Druckphase der Siebe, eine kleine Menge Sauerstoff durch eine offene Verbindung (Abb. 6) vom unter Druck stehenden Sieb, in das auf Normaldruck stehende Sieb geleitet. Diese Öffnung befindet sich in einem langen blauen Schlauchstück, das die Ausgänge der beiden Molekularsiebe verbindet. Dies unterstützt das Entlüften des Stickstoffes aus dem nicht unter Druck stehendem Sieb.

Solange das Gerät in Betrieb ist, wechseln Druckaufbau- und Entlastungszyklus periodisch zwischen den beiden Molekularsieben.

Der in den Molekularsieben getrennte Sauerstoff wird durch ein Rückschlagventil zum Druckspeicher geleitet. Ein Druckregler (Abb. 9) am Druckspeicher kontrolliert den Sauerstoffdruck beim Verlassen des Druckspeichers und beim Eingang in den Flowmeter. Mit dem Flowmeter kann der Sauerstoffdurchfluss geregelt werden. Vom Flowmeter wird der Sauerstoff durch den Ausgangs-Bakterienfilter (Abb. 10), einem Rückschlagventil und schließlich vom Ausgangsport über die Nasenbrille zum Patienten geleitet.

Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator arbeitet nach einem Zeittakt. Die Takte werden durch die Steuerplatine kontrolliert. Die Steuerplatine schickt einen Stromimpuls zum Ventil, das Ventil schaltet um und setzt damit die Molekularsiebe abwechselnd unter Druck.

Die Steuerplatine aktiviert darüber hinaus das elektronische Alarmsystem. Ein Überdruckzustand wird durch einen knallartigen Ton, der durch das Ablassen des Drucks über ein Überdruckventil am Kompressorkopf entsteht, angezeigt. Ein niedriger Durchfluss und ein Stromausfall werden durch optische und akustische Alarmsignale angezeigt.

Das Betriebssystem der 525 Modelle verfügt über eine “Turn-down”-Technologie. Die Steuerplatine prüft ständig die Durchflussrate und senkt die Taktzeit, sollte die Durchflussrate unter 2,5 LPM sinken. Je nach Sauerstoffbedarf wird dadurch der Takt “heruntergefahren”. Das Ergebnis ist, dass das Gerät kühler arbeitet und weniger Strom verbraucht.

NORMALER ARBEITSZYKLUS

Wenn der Konzentrator eingeschaltet wird, kann die folgende Taktabfolge durch Anbringen von Druckmanometer an den Messschlüssen der Molekularsiebe beobachtet werden:

1. Das Rotationsventil wird in schneller Abfolge mehrere Male geschaltet, um einen etwaigen Restdruck in den Molekularsieben abzulassen und einen Stillstand des Kompressor zu vermeiden. Diese schnellen Takte erfolgen lediglich beim Einschalten und sind deutlich hörbar, wenn der Druck mehrere Male durch den mit dem Ventil verbundenen Schalldämpfer aus dem Gerät entlüftet wird.
2. Die Steuerplatine schickt ein Stromsignal an das Ventil. Das Ventil stoppt für mehrere Sekunden, was dazu führt, dass zunächst das rechte Molekularsieb unter Druck gesetzt wird, während der Druck im linken Sieb auf ca. 2 PSI (14 kPa) sinkt.
3. Dann wird das Ventil wieder unter Strom gesetzt. Das Ventil stoppt für ungefähr eine Sekunde. In dieser Zeit wird der Druck zwischen den beiden Sieben ausgeglichen.
4. Es wird wiederum ein kurzes Stromsignal an das Ventil geschickt. Das Ventil stoppt für mehrere Sekunden, was dazu führt, dass zunächst das linke Molekularsieb unter Druck gesetzt wird, während der Druck im rechten Sieb auf ca. 2 PSI (14 kPa) sinkt.
5. Es wird wiederum ein kurzes Stromsignal an das Ventil geschickt. Das Ventil stoppt für ungefähr eine Sekunde. In dieser Zeit wird der Druck zwischen den Sieben ausgeglichen.
6. Der Zyklus beginnt von neuem ab Punkt 2.

HINWEIS–*Im “Turn-down”-Modus wird die feste Zykluszeit auf wenige Sekunden und die Zeit für den Siebdruck-Ausgleich auf weniger als eine Sekunde verringert.*

HINWEIS–*Der Spitzendruck der Molekularsiebe sollte 4 kPa gegenüber dem Spitzendruck des Druckspeichers nicht übersteigen. Siehe Technische Daten für den im Verlauf der Takte erreichten Normaldruck.*

VEREINFACHUNG DER FEHLERSUCHE

Der Schlüssel zum Erfolg bei der vereinfachten Fehlersuche ist es, zunächst das Problem zu identifizieren und dann das Problem auf die effektivste Weise zu lösen. Die verschiedenen Arten von Problemen und die entsprechenden Lösungen sind wie folgt:

Typ I: Das Gerät läuft, aber ein niedriger oder erhöhter Systemdruck besteht.

HINWEIS–*Niedriger Druck oder Durchfluss wird durch akustische und optische Alarme angedeutet. Überdruck ist gekennzeichnet durch den vom Überdruckventil erzeugten typischen Knall.*

1. Schließen Sie die Manometer an die Druckmessanschlüsse der Molekularsiebe an (Abb. 9).
2. Siehe normaler Arbeitszyklus und sorgen Sie dafür, dass die Takte des Gerätes korrekt laufen.
3. Steigt der Siebdruck nur langsam an, prüfen Sie auf verstopfte Filter und größere Lecks. Sind die Filter sauber und es liegen keine weiteren Leckagen vor, ist der Kompressor defekt.
4. Lässt das Überdruckventil Druck ab, prüfen Sie, ob das Gerät taktet oder nicht.
5. Taktet das Gerät nicht oder liegt ein ungleicher Siebdruck vor, kann darauf geschlossen werden, dass das Rotationsventil nicht korrekt arbeitet. Siehe Prüfung des Rotationsventils, beschrieben im Kapitel „Überprüfung der Bauteile, Reparatur und Austausch“.
6. Taktet das Gerät bei sehr hohem Siebdruck, kann darauf geschlossen werden, dass die Molekularsiebe defekt sind.

Typ II: Der Kompressor startet nicht, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

1. Überzeugen Sie sich, dass der Kühllüfter läuft. Falls nicht, prüfen Sie ob die Stromversorgung gewährleistet ist.
2. Prüfen Sie, ob Spannung am Kompressor anliegt.
3. Betriebsspannung ist vorhanden: Der Kondensator oder Kompressor ist defekt.
4. Betriebsspannung ist nicht vorhanden: Der Kabelbaum ist defekt; evtl Sicherung überprüfen



Gefahr eines elektrischen Schlages. Besonders vorsichtig sollten Sie sein, wenn Sie das Gerät ohne Gehäuse in Betrieb nehmen müssen.



Verletzungsgefahr. Bei Arbeiten am Kompressor achten Sie auf Ihre Finger und Ihre Kleidung.

Typ III: Der Konzentrator arbeitet und taktet, es liegt jedoch eine niedrige Sauerstoffkonzentration vor.

1. Schließen Sie die Prüfgeräte an und prüfen Sie, ob der Druck in den Sieben höher oder niedriger als normal ist.
   a. Überdruck deutet auf defekte Molekularsiebe hin.
   b. Ein niedriger Druck deutet auf verstopfte Filter, Lecks oder einen defekten Kompressor hin.
   c. Ungleicher Siebdruck lässt darauf schließen, dass das Ventil nicht korrekt arbeitet.
2. Prüfen Sie auf Sauerstofflecks:
   - in den Molekularsieben
   - am Druckspeicher
   - am Druckregler
   - am Ausgangsport
   - am Flowmeter
   - am Ausgangs-Bakterienfilter
   - am Ausgangs-Rückschlagventil

HINWEIS–*Benutzen Sie für die Suche nach undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung (z. B. Snoop®; Die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten). Tragen Sie die Lösung bei laufendem Gerät auf alle Stutzen und Schlauchverbindungen auf. Ist eine undichte Stelle vorhanden, schlägt die Lösung Luftblasen. Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, reparieren Sie die undichten Stellen.*

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Baugruppe der Steuerplatine aufgetragen werden.*

3. Prüfen Sie den Druck im Druckspeicher. Liegt der Druck unter normal, sind die Rückschlagventile der Molekularsiebe defekt.

HINWEIS–*Für Normaldruck des Systems siehe “Technische Daten”.*

FEHLERCODETABELLE A

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
AUS	AUS	EIN	EIN

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Rhythmisches Luftgeräusch	Eingangsfilter nicht korrekt eingebaut oder defekt	Filter kontrollieren und bei Bedarf auswechseln
	Eingangsleitung des Kompressors nicht angeschlossen	Leitung wieder anschließen
Starke Geräuschentwicklung	Lockere oder defekte Motorhalterung	Motorhalterung auswechseln
	Kompressor defekt	Kompressor auswechseln
	Kühllüfter defekt	Kühllüfter auswechseln
Fluktuierender Sauerstoffdurchfluss	Anfeuchter verstopft	Anfeuchter reinigen oder auswechseln
	Verwendung eines falschen Anfeuchters	Nur Sprudelanfeuchter verwenden
	Filter verstopft	Filter reinigen oder auswechseln
	Nasenkanüle oder Schläuche verstopft oder defekt	Nasenkanüle vom Sauerstoffzufuhrschlauch abnehmen. Kann kein korrekter Fluss eingestellt werden, prüfen Sie den Schlauch auf Knicke oder andere Hindernisse. Bei Bedarf Schlauch reinigen oder gerade ziehen, gegebenenfalls auswechseln.
	Sauerstoffschläuche zu lang	Das Gerät hat eine Leistung von 5 LPM, bei maximal 15 m Schlauch mit einem 4 mm Innendurchmesser. Bei dünnerem Schlauch oder einem anderen zusätzlichen Strömungswiderstand kann diese Leistung eventuell nicht erreicht werden.
	Flowmeter defekt	Flowmeter auswechseln
	Leck im System	Alle Schläuche und Stutzen auf Lecks prüfen
	Kompressor defekt	Kompressor auswechseln
	Blattfederventil im Kompressor defekt	Kompressor-Blattfederventil auswechseln
	Defektes Rückschlagventil	Rückschlagventil auswechseln
	Druckregler nicht korrekt eingestellt oder defekt	Druckregler einstellen oder auswechseln
Kein oder geringer Sauerstoffdurchfluss	Flowmeter nicht korrekt eingestellt	Flowmeter einstellen
	Schlauch ist nicht am Flowmeter befestigt	Leitung wieder anschließen
	Sauerstoffzufuhrschlauch geknickt oder blockiert	Schlauch gerade ziehen oder Verschluss beheben
	Anfeuchter verstopft	Anfeuchter reinigen oder auswechseln
Niedrige Sauerstoffkonzentration	Leck im System	Alle Schläuche und Stutzen auf Lecks prüfen
	Molekularsieb-Rückschlagventil defekt	Rückschlagventil auswechseln
	Blattfederventil im Kompressor defekt	Kompressor-Blattfederventil auswechseln
	Kompressor defekt	Kompressor auswechseln
	Rotationsventil funktioniert nicht	Ventil auswechseln
	Filter verstopft	Filter reinigen oder auswechseln
	Molekularsiebe verunreinigt	Molekularsiebe auswechseln
Bei Stromausfall kein akustischer Alarm	Das Gerät wurde für geraume Zeit nicht benutzt. **HINWEIS**–Wurde der Konzentrator längere Zeit nicht benutzt, dauert es einige Minuten, bis der Stromausfall-Alarm aktiviert ist.	Gerät für 20 Minuten laufen lassen und erneut versuchen
	Steuerplatine defekt	Steuerplatine auswechseln
	Ein-/Aus-Schalter defekt	Ein-/Aus-Schalter auswechseln
	Kabelbaum defekt	Kabelbaum auswechseln
Kein akustischer Alarm, wenn das Gerät eingeschaltet wird	Steuerplatine defekt	Steuerplatine auswechseln
Überdruckventil aktiviert – hörbarer Knallton	Anschlüsse der Steuerplatine nicht richtig eingeklinkt	Vergewissern Sie sich, dass alle Steckerverbindungen vollständig eingerastet sind.
	Steuerplatine defekt	Steuerplatine auswechseln
	Rotationsventil defekt	Ventil auswechseln
LED „Service Required“ leuchtet nicht, wenn Gerät eingeschaltet wird	Steuerplatinenanschlüsse nicht korrekt verbunden	Überzeugen Sie sich, dass alle Steckerverbindungen völlig eingerastet sind
	Steuerplatine defekt	Steuerplatine auswechseln
	Leuchte defekt	Leuchte ersetzen

FEHLERCODETABELLE B

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
blinkt	intermittierend	AUS	AUS

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Kühllüfter aus	Netzkabel nicht richtig installiert oder defekt	Netzstecker in Steckdose einstecken oder Netzkabel auswechseln Bei 220/240-Volt-Geräten überprüfen Sie, ob der IEC-Stecker auf der Rückseite des Geräts angeschlossen ist.
	Kein Strom an der Steckdose	Prüfen Sie den Schutzschalter oder die Sicherung des Gebäudes oder lassen Sie die elektrischen Leitungen des Gebäudes durch einen qualifizierten Elektriker prüfen. Es kann sein, dass die Leitungen durch andere Geräte überlastet sind, und dass eine zusätzliche Steckdose erforderlich ist. Steckdose sollte unabhängig von anderen Geräten sein.
	Sicherungsautomat des Sauerstoffkonzentrators aktiviert	Drücken Sie den Sicherungsdruckknopf des Sicherungsautomaten wieder hinein.
	Wird der Strom wieder unterbrochen, müssen die Leitungen des Gebäudes überprüft werden.	Steckerverbindung im Gerät ist nicht angeschlossen Steckerverbindung wieder anschließen
	Ein-/Aus-Schalter defekt	Ein-/Aus-Schalter auswechseln
	Sicherungsautomat defekt	Sicherungsautomat auswechseln

FEHLERCODETABELLE C

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
blinkt	intermittierend	EIN	EIN/AUS

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Kühllüfter und Kompressor arbeiten. Überdruckventil aktiviert – hörbarer Knallton	Steckverbindung an Steuerplatine nicht angeschlossen	Steckverbindung anschließen
	Sicherung auf Steuerplatine durchgebrannt	Sicherung ersetzen
	Steuerplatine defekt	Steuerplatine auswechseln

FEHLERCODETABELLE D

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
EIN	EIN	AUS	EIN

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Kühllüfter läuft	Haupt-Kabelbaum nicht angeschlossen oder defekt	Kabelbaum neu anschließen oder auswechseln
	Kompressorkabel lose	Kabel befestigen oder anbringen
	Kondensator defekt	Kondensator auswechseln
	Kompressor defekt	Kompressor auswechseln
Gerät fühlt sich warm an und lässt sich für mehrere Minuten nicht wieder starten	Kompressor überhitzt – Ursachen 1. Filter verstopft 2. Luftfluss in oder aus dem Konzentrator eingeschränkt 3. Spannung zu hoch oder zu niedrig	 1. Filter reinigen oder auswechseln 2. Blockierende Gegenstände entfernen 3. Spannung überprüfen; andere Stromzufuhr unabhängig von anderen Geräten ausprobieren
	Kühllüfter defekt	Kühllüfter auswechseln
	Kompressor defekt	Kompressor auswechseln

FEHLERCODETABELLE E

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
EIN	EIN	EIN	EIN

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Fluktuierender oder gar kein Durchfluss	Systemdruck liegt unter 62,1 kPa - Ursachen: 1. Leck im System 2. Kompressor defekt	1. Alle Schläuche und Stutzen auf Lecks prüfen 2. Kompressor auswechseln

FEHLERCODETABELLE F

Optischer Alarm	Akustischer Alarm	Kompressor	Betriebslicht
Siehe unten	Siehe unten	EIN	EIN

Symptome	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Keine der OSD-Anzeigen leuchtet.	OSD-Einheit defekt	Konzentration mit Sauerstoffmessgerät prüfen. Ist sie innerhalb der Spezifikation, ist die Steuerplatine auszuwechseln.
OSD- Anzeige leuchtet nicht auf. Rote LED „Service Required“ (Service erforderlich) leuchtet auf und wird durch akustischen Alarm begleitet.	Sauerstoffkonzentration niedrig*	Konzentration mit Sauerstoffmessgerät prüfen. Ist sie innerhalb der Spezifikation, ist die Steuerplatine auszuwechseln. Ist die Sauerstoffkonzentration niedrig, siehe Symptome bei niedriger Sauerstoffkonzentration unter „Fehlercodetabelle A“.
Beide OSD Leuchtdioden leuchten.	OSD-Einheit defekt	Steuerplatine auswechseln.
Gelbe LED „Sauerstoffkonzentration niedrig“ leuchtet auf.	Sauerstoffkonzentration niedrig*	Konzentration mit Sauerstoffmessgerät prüfen. Ist sie innerhalb der Spezifikation, ist die Steuerplatine auszuwechseln. Ist die Sauerstoffkonzentration niedrig, siehe Symptome bei niedriger Sauerstoffkonzentration unter „Fehlercodetabelle A“.
Die gelbe LED „Sauerstoffkonzentration niedrig“ alle paar Sekunden ertönt ein akustischer Alarm.	Sauerstoffkonzentration niedrig*	Konzentration mit Sauerstoffmessgerät prüfen. Ist sie innerhalb der Spezifikation, ist die Steuerplatine auszuwechseln. Ist die Sauerstoffkonzentration niedrig, siehe Symptome bei niedriger Sauerstoffkonzentration unter „Fehlercodetabelle A“.

*Siehe „Technische Daten“ für Sauerstoffkonzentrationswerte.

RICHTIGES VORGEHEN BEI REPARATUREN

Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator ist servicefreundlich konstruiert. Zur Unterstützung der Service-Mitarbeiter ist ein Service-Set (Artikel-Nr. 444-501) erhältlich, das die erforderlichen Messgeräte, Werkzeuge und Testinstrumente für eine ordnungsgemäße Wartung des Sauerstoffkonzentrators enthält. Bei separat erhältlichen Teilen wird die Teilenummer in Klammern angegeben.

Folgende Teile sind im Service-Set enthalten:

1	Schlitzschraubendreher	1	5/32"-Innensechskantschlüssel	1	Phasenprüfer
1	Kreuzschlitz-Schlüssel Nr. 1	1	5/64"-Innensechskantschlüssel	1	1/4"-Knarrenschlüssel
1	Kreuzschlitz-Schlüssel Nr. 2	1	9/64"-Innensechskantschlüssel	1	3mm Sechskantbit
1	7/16"-Kugelkopf-Bit l/4" Ratsche	1	7/64"-Innensechskantschlüssel	1	T-15 Torx "L"-Sechskantschlüssel
1	Schweizer Schraubenschlüssel	2	Druck-/Vakuumventil (Artikel-Nr. PVO2D-601)	1	10mm-Kugelkopfbit l/4"-Ratsche
1	Schnabelzange 8"(203 mm)	1	Werkzeugkasten	1	1/4" Ratschenaufsatz
1	T-10 Bit	2	Test-Anschlussstutzen (Artikel-Nr. 303DZ-637)	1	Kunststoff-Aufbewahrungshülle
		1	Torx-Schraubendreher mit Bits	1	Kunststoff-Fehleranzeige-Werkzeug

Zusätzlich zum Service Set ist ein Sauerstoffmessgerät erforderlich, um regelmäßig die Sauerstoffkonzentration zu prüfen. Ein Spannungsmesser wird für eine genauere Überprüfung der Spannung benötigt.

HINWEIS–*Bevor Sie mit den in diesem Handbuch empfohlenen Verfahren beginnen, sollten Sie alle Punkte sorgfältig durchlesen.*

HINWEIS–*Nach der Reparatur bzw. nach dem Auswechseln eines Bauteils, lassen Sie den Konzentrator 20 Minuten laufen und überprüfen Sie danach die Sauerstoffkonzentration und prüfen Sie das Gerät auf undichte Stellen.*

Benutzen Sie für die Suche nach undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung SWAGELOK #MS-Snoop®; die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten. Tragen Sie die Lösung bei laufendem Gerät auf alle Stutzen und Schlauchverbindungen auf. Ist eine undichte Stelle vorhanden, schlägt die Lösung Luftblasen. Alle undichten Stellen müssen repariert werden, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Steuerplatine aufgetragen werden.*



Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten am DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator muss darauf geachtet werden, dass ausschließlich korrekte Werkzeuge verwendet werden, und dass die Bauteile frei von Ölen, Schmierfetten oder anderen, mit Sauerstoff unverträglichen Materialien sind. DeVilbiss empfiehlt Teflon-Band für alle Teile mit Außengewinde. Achten Sie darauf, dass der erste Gewindegang frei von Band ist, um zu vermeiden, dass Klebebandpartikel in das Sauerstoffsystem gelangen.

Gefahr eines elektrischen Schlages. Gehäuse nicht entfernen. Das Gehäuse darf ausschließlich von ausgebildeten Fachhändlern entfernt werden.

Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie Reparaturen am Gerät vornehmen. Besonders vorsichtig sollten Sie sein, wenn Sie das Gerät ohne Gehäuse in Betrieb nehmen müssen.

ENTFERNEN DES GEHÄUSES

Entfernen der Gehäusevorder- und –Rückseite (Abb. 3):

1. Vergewissern Sie sich, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Öffnen Sie mit dem Schraubendreher die sechs Schrauben, die das Gehäuse mit der Innenkonstruktion und der Frontklappe verbinden.

   HINWEIS–*Alle sechs Schrauben haben die gleiche Größe.*
3. Ziehen Sie die Gehäuserückseite nach hinten weg.
4. Ziehen Sie die oberen Seitenteile der Vorderverkleidung nach außen und dann von der Frontklappe weg ab. Kippen Sie dann den oberen Teil der Gehäusevorderseite nach vorne, bis diese aus der Bodenplatte gezogen werden kann.
5. Zum Zusammensetzen führen Sie die Schritte 2 - 4 umgekehrt durch.

Die meisten Wartungs- und Reparaturarbeiten können ohne Entfernen der vorderen Frontklappe durchgeführt werden. Um jedoch Zugang zu den hinter der Frontklappe gelegenen Komponenten zu bekommen, muss diese geöffnet oder abgenommen werden.

Öffnen der Frontklappe (Abb. 11):

1. Entfernen Sie die beiden (direkt hinter dem Betriebsstundenzähler befindlichen) Schrauben. Damit bekommen Sie Zugang zu den hinter der Frontklappe gelegenen Komponenten.

Vollständiges Öffnen der Frontklappe (Abb. 11):

1. Entfernen Sie wie oben die beiden Schrauben.
2. Lösen Sie das Flachkabel der Anzeigenleiste zur Steuerplatine.
3. Nehmen Sie die Kabel vom Ein-/Ausschalter und vom Schutzschalter ab. Markieren Sie diese Drähte entsprechend.
4. Kippen Sie den oberen Teil der Frontklappe nach vorne und lösen Sie diese aus dem Einschub im Gehäuse des Konzentrators.
5. Nehmen Sie den Schlauch, der in das untere Ende des Flowmeters mündet, vom Flowmeter ab.

Installation der Frontklappe:

1. Schließen Sie die Kabel und Schläuche wieder an.
2. Schieben Sie die Aufhängeverbindungsstücke der Frontklappe in den Einschub über dem Rotationsventil ein.
3. Die Frontklappe muss vollständig einschnappen.

DRUCKPRÜFUNG DES DRUCKSPEICHERS

Prüfung des Drucks im Druckspeicher:

1. Achten Sie darauf, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Nehmen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite ab.
3. Verwenden Sie den Druckmanometer und den Drucktestsatz.
4. Nehmen Sie den Verschlussstopfen vom Stutzen des Druckspeichers ab und befestigen Sie den 1,6 mm Schlauch des Manometers mit dem freigewordenen Stutzen des Druckspeichers.
5. Schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie die Durchflussrate auf den empfohlenen Maximalwert ein.

Während der einzelnen Zyklen fällt oder steigt der Durchschnittsdruck im Sauerstoff-Druckspeicher.

HINWEIS–*Der gemessene Normaldruck hängt von Höhe und Durchflussrate ab. Ein Anstieg von Höhe und Durchflussrate führt zu einem leichten Abfall des Drucks im Druckspeicher. Ein Abfall der beiden Variablen führt zu einem leichten Anstieg des Druckspeicherdrucks. Die akzeptablen Werte für den Druck im Druckspeicher sind in den Technischen Daten aufgelistet.*

HINWEIS–*Ein defektes Rückschlagventil kann zu einem schnellen Abfall des Druckspeicherdrucks unter den Mindestwert führen.*

HINWEIS–*Ein defekter Kompressor wird durch einen langsam ansteigenden Druck angezeigt. Der Druck erreicht möglicherweise nur eine bestimmte Höhe und steigt dann nicht weiter an.*

Niedrige Sauerstoffkonzentration und ein über dem Normalwert liegender Druckspeicherdruck lassen auf defekte Molekularsiebe schließen. Stark kontaminierte Molekularsiebe können zu einem Öffnen des Überdruckventils am Kompressor führen.

HINWEIS–*Eine Störung des Rotationsventils führt ebenso zu einem hohen Druck im Druckspeicher und damit zu einer Aktivierung des Überdruckventils. In diesem Fall sollte geprüft werden, ob das Problem bei den Molekularsieben, dem Ventil oder beiden zu suchen ist.*

KONDENSATOR

Der Kondensator sorgt für den Anlauf und den Betrieb des Kompressors. Er liefert Spannung für die Motorwicklung des Kompressormotors. Ein defekter Kondensator führt dazu, dass der Kompressor langsamer läuft oder überhaupt nicht startet.

WARNUNG–*Die 525DS-Konzentratoren verwenden einen GSE-Kompressor mit einem 22-µF-Kondensator. Sollte ein Austausch notwendig werden, achten Sie bitte darauf, dass der richtige Kondensator eingebaut wird.*

WARNUNG–*Die 525KS-Konzentratoren verwenden einen GSE-Kompressor mit einem 10-µF-Kondensator. Sollte ein Austausch notwendig werden, achten Sie bitte darauf, dass der richtige Kondensator eingebaut wird.*

⚠ **WARNUNG**

Gefahr eines elektrischen Schlages. Beim Auswechseln des Kondensators achten Sie darauf, dass Sie die Anschlussklemmen nicht berühren und diese nicht mit metallischen Gegenständen in Berührung bringen. Auch nach Ausschalten des Gerätes führt der Kondensator noch für mehrere Tage Strom.

Liegt ein Verdacht auf einen defekten Kondensator vor, muss ein neuer eingebaut werden. Der Kondensator befindet sich in einer Aussparung im unteren Teil des Gerätes (Abb. 14) in der Nähe des Kühllüfters.

Auswechseln des Kondensators:

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite.
3. Bauen Sie den Kompressor aus.
4. Trennen Sie die beiden Kabel von den Kondensatoranschlüssen.
5. Schneiden Sie den Kabelbinder, mit dem der Kondensator befestigt ist durch und nehmen Sie den Kondensator heraus.
6. Schließen Sie die Kabel an den neuen Kondensator an.
7. Bauen Sie den neuen Kondensator ein und sichern Sie ihn mit einem neuen Kabelbinder.
8. Setzen Sie den Kompressor wieder ein.
9. Setzen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite wieder auf und befestigen Sie die Teile mit den sechs Schrauben.

KOMPRESSOR

Der DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator ist mit einem ölfreien Doppelkopf-Kompressor ausgestattet. Der Kompressor ist durch vier Schwingmetallpuffer aus Gummi auf einer Metallplatte befestigt.

Ein verschlissener oder defekter Kompressor macht sich bemerkbar durch:

- Einen langsamen Druckanstieg
- Übermäßige Geräusche und/oder Vibrationen
- Eine Verminderung der Sauerstoffkonzentration

Meistens sind Schäden an inneren Bauteilen des Kompressors für dessen Fehlfunktion verantwortlich:

- Blattfederventil
- O-Ringe
- Dichtung
- Teflonring

Diese Bauteile sind im Service-Set des Kompressors enthalten.

HINWEIS–*Ein eingebauter Temperatur-Schutzschalter schaltet den Kompressor im Falle einer Überhitzung aus. Der Kompressor wird damit vor Schäden durch Überhitzen geschützt. (Manche Modelle verfügen über einen zusätzlichen, im Kompressor Gehäuse eingebauten Thermostat.)*

HINWEIS–*Ein Druck-Entlastungsventil am Druckzylinder verhindert bei defekten Komponenten einen Überdruck im System.*

Prüfung der Kompressor-Betriebsspannung (Abb. 11):

Für den Betrieb des Kompressors ist eine Wechselspannung erforderlich. Läuft der Kompressor beim Einschalten des Gerätes nicht an, muss die Spannungsversorgung kontrolliert werden:

1. Die Betriebsspannung kann am Kompressorstecker mit einem Voltmeter oder einer Prüflampe, die an das braune und blaue Kabel angeschlossen werden, geprüft werden. Zum Testen ist das Voltmeter besser geeignet.
2. Wenn keine Betriebsspannung vorhanden ist, ziehen Sie das Gerät aus der Steckdose und prüfen Sie auf lose oder unterbrochene Kabel zwischen Kompressorstecker und Schalter oder Kabelbaum.
3. Liegt Spannung am Kompressor an, ist entweder der Kondensator oder der Kompressor selbst defekt.

Prüfung der Kompressorleistung:

HINWEIS–*Wenn die Kompressorleistung zu niedrig ist, kann das Alarmsystem des Patienten aktiviert werden.*

1. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite.
2. Schließen Sie die Druckprüfeinheiten an die Prüfanschlüsse der Molekularsiebe an. Siehe Sieb-Drucktest unter „Überprüfung der Bauteile, Reparatur und Austausch“ für weitere Anweisungen zum Anschluss der Prüfeinheiten. Ein defekter Kompressor wird durch einen langsam ansteigenden Druck angezeigt. Der Druck erreicht möglicherweise nur eine bestimmte Höhe und steigt dann nicht weiter an.

Mögliche Fehlerquellen:

- Die Filter können verstopft sein – prüfen Sie Luft- und Eingangsfilter auf Verstopfungen.
- Das System kann mehrere Leckagen haben – Benutzen Sie zur Lokalisierung der undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung (z. B. Snoop® – die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten).

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Steuerplatine aufgetragen werden.*

- Die Blattfederventile des Kompressors, der Teflonring oder der Kompressor selbst können defekt sein.

Sind die Filter nicht verstopft und liegen keine Leckagen vor, muss der Kompressor ausgebaut und repariert bzw. ausgetauscht werden.

Auswechseln des Kompressors:

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Trennen Sie den Kompressor von der elektrischen Versorgung, indem Sie die elektrische Steckverbindung lösen (Abb. 11).
3. Entfernen Sie die Schlauchklemme und den Schlauch vom Ausgangsstutzen des Kompressors (Abb. 12).
4. Legen Sie den Konzentrator vorsichtig auf die Vorderseite. Entfernen Sie die vier 10-mm-Sechskantmuttern, die die Motorhalterungen sichern.
5. Heben Sie den Kompressor teilweise aus dem Gehäusebereich hoch und lösen Sie die Schlauchklemme, die den Schlauch am Eingangsstutzen befestigt, dann entfernen Sie den Schlauch.
6. Der Kompressor kann jetzt aus dem Kompressorgehäuse entfernt werden.

VORSICHT–*Falls das Gerät kurz zuvor noch in Betrieb war, könnte der Kompressor noch heiß sein.*

7. Schrauben Sie die Motorhalterungen manuell von den Kompressorfüßen ab.

Prüfung und/oder Auswechseln von inneren Bauteilen (Abb. 15 und 15A):

1. Entfernen Sie die acht Schrauben, mit denen die Kompressorköpfe befestigt sind. Wenn Sie die Köpfe herausnehmen, sollten Sie darauf achten, dass Kopf und Komponenten in der Nähe des betreffenden Kompressors aufbewahrt werden.
2. Prüfen Sie auf einen korrekten Sitz bzw. auf Dichtungsschäden an der Unterseite der Kompressorköpfe. Wechseln Sie diese bei Bedarf aus.
3. Entfernen Sie die Ventilplatten. Diese tragen an beiden Seiten je ein Blattfederventil.
4. Die Blattfederventile des Kompressors sollten flach auf den Ventilplatten aufliegen. Ist ein Ventil gebrochen, nicht bündig mit der Ventilplatte oder der innere Bereich des Kopfes verschmutzt ist, müssen diese gereinigt oder die Blattfederventile des Kompressors ausgewechselt werden.

Auswechseln der Blattfederventile (Abb. 15A):

a. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Blattfederventile auf der Ventilplatte befestigt sind und entfernen Sie die gebrauchten Blattfederventile.

b. Richten Sie das neue Blattfederventil so aus, dass es zentriert ist und die Öffnungen in der Ventilplatte vollständig verdeckt.

c. Legen Sie die Metall-Sicherungsscheibe auf das Blattfederventil und sichern Sie dieses mit der Blattfederventil-Schraube.

5. Prüfen Sie die O-Ringe an der Unterseite der Ventilplatte auf richtigen Sitz bzw. auf Schäden. Wechseln Sie diese bei Bedarf aus.
6. Entfernen Sie die Kolbenmanschetten, indem Sie sie nach oben ziehen, und inspizieren Sie die Teflonringe auf den Kolben. Bei starkem Verschleiß oder Schäden auswechseln.

Auswechseln eines Teflonrings (Abb. 15A):

a. Entfernen Sie die Schraube vom oberen Teil des Kolbens.

b. Entfernen Sie die Deckplatte.

c. Entsorgen Sie den defekten Teflonring.

d. Legen Sie den neuen Teflonring in die richtige Position.

e. Setzen Sie die Deckplatte wieder ein.

f. Befestigen Sie sie mit Schrauben.

7. Platzieren Sie die Manschetten wieder auf dem Kolben.

HINWEIS–*In einigen Fällen kann es einfacher sein, zuerst die Manschette auf dem Kolben zu positionieren, bevor man einen neuen Teflonring und Kolbendeckel installiert.*

8. Platzieren Sie die Ventilplatten so, dass die Köpfe der Blattfederventil-Schrauben mit der Vertiefung oben an den Kolben ausgerichtet sind.
9. Setzen Sie die Kompressorköpfe so ein, dass die Löcher in den Köpfen mit den Löchern im Kompressorgehäuse ausgerichtet sind.
10. Befestigen Sie die Kompressorköpfe mit den Schrauben.

Wiedereinbau des Kompressors:

WARNUNG–*Die 525DS-Konzentratoren verwenden einen GSE-Kompressor mit einem 22-µF-Kondensator. Die 525KS-Konzentratoren verwenden einen GSE-Kompressor mit einem 10-µF-Kondensator. Sollte ein Austausch notwendig werden, achten Sie bitte darauf, dass der richtige Kondensator eingebaut wird.*

1. Inspizieren Sie die Motorhalterungen. Wechseln Sie diese bei Bedarf aus.
2. Prüfen Sie den Kondensator und entscheiden Sie, ob er ausgetauscht werden muss. Falls der Kondensator den falschen Wert für den Kompressor hat oder Ersatz gewünscht wird, schlagen Sie im Abschnitt Kondensator nach.
3. Schließen Sie den Schlauch wieder an den Kompressor an.
4. Positionieren Sie den Kompressor so auf der Basis, dass die Stifte auf der Motorhalterungen durch die Löcher in der Basis herausragen.
5. Sichern Sie die Motorhalterungen mit Sechskantmuttern.
6. Schließen Sie die Schläuche wieder an die Anschlussstutzen an den Kompressorausgang und Filter an.
7. Schließen Sie die Steckverbindung zur elektrischen Versorgung des Kompressors wieder an.

KÜHLLÜFTER

Der Kühllüfter liefert einen konstanten Luftstrom zur Kühlung des Kompressors. Der Kühllüfter befindet sich im unteren Teil des Gerätes unter dem Kompressor (Abb. 14).

Ein defekter Kühllüfter führt zu einer Überhitzung, wodurch der interne Temperaturschutz aktiviert und der Kompressor automatisch abgeschaltet wird. In einem derartigen Fall dauert es einige Minuten, bis der Temperaturschutzschalter des Kompressors wieder zurückgestellt wird.

Ist der Kühllüfter defekt, muss er ausgetauscht werden:

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite.
3. Bauen Sie den Kompressor aus.
4. Ziehen Sie die Steckverbindung zum Kühllüfter ab.
5. Markieren Sie die Position des Kühllüfters und des ein, bevor Sie die vier Sicherungsschrauben entfernen, mit denen der Kühllüfter an der Grundplatte des Gerätes befestigt ist.
6. Entfernen Sie den defekten Kühllüfter und bauen Sie den neuen Kühllüfter mit Hilfe der vier Sicherungsschrauben ein.

HINWEIS–*Beim Einbau des Kühllüfters muss darauf geachtet werden, dass der Richtungspfeil des Luftflusses an der Seite des Kühllüfters vom Kompressor weg zeigt, und dass das Kühllüftergitter korrekt eingebaut wird.*

7. Schließen Sie die Steckverbindung wieder an.
8. Setzen Sie den Kompressor wieder ein.

AUSGANGS-RÜCKSCHLAGVENTIL

Das Ausgangs-Rückschlagventil befindet sich zwischen dem Ausgangs-Bakterienfilter und dem Ausgangsstutzen des Sauerstoffausgangs. Mit diesem Ventil wird der Sauerstofffluss aus dem Gerät kontrolliert. Ist das Gerät ausgeschaltet und der Sauerstofffluss endet, schließt sich das Ventil und verhindert, dass Wasser in das Gerät eingesaugt wird.

Ein defektes Ausgangs-Rückschlagventil kann bewirken, dass beim Ausschalten des Gerätes Wasser von der Anfeuchterflasche in das Gerät angesaugt wird. Dies kann zu Verstopfungen des Ausgangs-Bakterienfilters und/oder des Flowmeters und damit zu Einschränkungen des Flusses führen, die eine Einstellung der Durchflussrate erschweren.

Auswechseln des Ausgangs-Rückschlagventils (Abb. 10):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Nehmen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite ab und öffnen oder entfernen Sie die Frontklappe.
3. Nehmen Sie den Schlauch von der Ausgangsseite des Ausgangs-Bakterienfilters ab.
4. Entfernen Sie die beiden Schrauben von der Rückseite des Sauerstoff-Ausgangsstutzens und nehmen Sie diesen ab.
5. Nehmen Sie die Schläuche von den beiden Anschlüssen des Ausgangs-Rückschlagventils ab.
6. Befestigen Sie die Schläuche an einem neuen Rückschlagventil. Achten Sie darauf, dass die flache Seite des Rückschlagventils in Richtung Sauerstoff-Ausgangsstutzen zeigt.
7. Bauen Sie die Ausgangsstutzen wieder ein und verbinden Sie den Schlauch mit dem Bakterienfilter.
8. Bauen Sie die Frontklappe und die Gehäusevorder- und Rückseite wieder an.

FLOWMETER

Der Flowmeter mit Druckausgleich hat einen Genauigkeitsgrad von ±5% bei vollem Betrieb (Ausnahme: +0%, -5% bei 5 LPM). Der Flowmeter des DeVilbiss Sauerstoffkonzentrators wurde für einen Einsatz mit 58,6 kPa bei Durchflussraten von bis zu 5 LPM entwickelt.

Prüfung auf Lecks im Flowmeter Schlauch:

1. Benutzen Sie für die Suche nach undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung (z. B. Snoop® – die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten).
2. Tragen Sie die Lösung bei laufendem Gerät auf alle Stutzen und Schlauchverbindungen auf.

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Steuerplatine aufgetragen werden.*

3. Ist eine undichte Stelle vorhanden, schlägt die Lösung Luftblasen. Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, müssen alle undichten Stellen repariert werden.

⚠ **WARNUNG**

Gefahr eines elektrischen Schlages. Lecktests in der Nähe elektrischer Anschlüsse sind mit größter Sorgfalt durchzuführen.

Auswechseln des Flowmeters (Abb. 10):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite.
3. Entfernen Sie die beiden hinter der Frontklappe liegenden Schläuche vom Flowmeter.
4. Drücken Sie die Halter des Flowmeters zusammen und schieben Sie den Flowmeter durch die Frontklappe heraus.
5. Bauen Sie den neuen Flowmeter in die Frontklappe ein und schließen Sie die Schläuche wieder an.

BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Auswechseln des Betriebsstundenzählers (Abb. 9):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite und lösen Sie die Frontklappe.
3. Trennen Sie den Betriebsstundenzähler von der Steuerplatine.
4. Schieben Sie einen Schraubendreher unter die Außenkante des Betriebsstundenzähler und drücken Sie diesen langsam nach oben heraus.
5. Drücken Sie den neuen Betriebsstundenzähler nach unten bis er einrastet.
6. Schließen Sie den Betriebsstundenzähler wieder an die Steuerplatine an.

VORSICHT–*Die Steuerplatine darf nicht gebogen oder zu stark unter Druck gesetzt werden,wenn elektronische oder pneumatische Bauteile angeschlossen oder abgenommen werden. Als Folge können Schäden an der Elektronik auftreten.*

MOLEKULARSIEBE

Die beiden Molekularsiebe absorbieren abwechselnd den Stickstoff aus der Umgebungsluft und versorgen so den Patienten gleichmäßig mit Sauerstoff.

Die Wirksamkeit der Molekularsiebe wird beeinträchtigt, wenn sie durch Feuchtigkeit verunreinigt sind. Die Verunreinigung der Siebe führt dazu, dass das Siebmaterial d.h. die Sauerstoffkonzentration sinkt. Das Gerät sollte für mindestens 20 Minuten laufen, bevor es ausgeschaltet wird. Dadurch lassen sich die mit der Feuchtigkeitsverunreinigung des Systems verbundenen Probleme vermeiden.

Prüfung der Molekularsiebe:

1. Ziehen Sie den Schlauch mit dem 1/16 Zoll-Stecker vom oberen Teil des jeweiligen Molekularsiebs ab.
2. Schließen Sie die Manometer an die Druckmessanschlüsse der Siebe an (Abb. 9) und messen Sie die Intervallzeiten und den Siebdruck. Siehe Abschnitt zur normalen Betriebsabfolge.
3. Wird festgestellt, dass sich das Ventil nicht bewegt hat, siehe Abschnitt zum Test des Rotationsventils. Wenn das Gerät jedoch in den korrekten Intervallen arbeitet, lassen sie es laufen und prüfen Sie den Druck der Molekularsiebe.
4. Nach 20 Betriebsminuten prüfen Sie die Sauerstoffkonzentration. Eine niedrige Sauerstoffkonzentration und zu hoher Druck lassen auf verunreinigte Molekularsiebe schließen.

HINWEIS–*Wird festgestellt, dass das Siebmaterial nicht mehr effektiv bindet, sollte zunächst die Ursache der Verunreinigung (z. B. Lecks) festgestellt und dann repariert werden.*

Auswechseln der Molekularsiebe (Abb. 5 & 6):

1. Achten Sie vor dem Auswechseln darauf, dass Verunreinigungen beseitigt wurden.
2. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
3. Schneiden Sie die Kunststoffbinder, mit denen die Siebe an der Innenkonstruktion des Gerätes befestigt sind, durch.
4. Nehmen Sie die Schläuche von den Anschlüssen am oberen Teil der Siebe ab.
5. Entfernen Sie die Schlauchklemmen und den Schlauch vom unteren Teil der Molekularsiebe.
6. Bauen Sie die neuen Molekularsiebe in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Sichern Sie die Siebe mit neuen Kunststoffbindern. Platzieren Sie die neuen Siebe so, dass die Seriennummer des Siebs nach oben zeigt.

HINWEIS–*Achten Sie darauf, dass die Verschlusskappen bis kurz vor Anschluss der Schläuche an den neuen Molekularsieben verbleiben.*

7. Benutzen Sie für die Suche nach undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung (z.B. Snoop®; die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten). Tragen Sie die Lösung bei laufendem Gerät auf alle Stutzen und Schlauchverbindungen auf. Ist eine undichte Stelle vorhanden, schlägt die Lösung Luftblasen. Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, reparieren Sie die undichten Stellen.

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Steuerplatine aufgetragen werden.*

NETZKABEL

Auswechseln des Netzkabels – nur Geräte mit 115 Volt (Abb. 11 & 14):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Nehmen Sie die Gehäuserückseite ab.
3. Ziehen Sie den Netzkabelanschluss ab.

HINWEIS–*Die Wartung des Netzkabels kann durch Öffnen oder Entfernen der Befestigungsplatte des Kompressors erleichtert werden.*

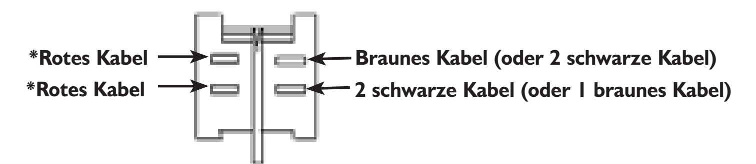
4. Prägen Sie sich die Farben der Kabel und die Anschlussstellen ein, bevor Sie die Kabel abnehmen.
5. Drücken Sie mit Hilfe einer flachen Zange den Zugschutz des Kabels zusammen und ziehen Sie das Kabel aus dem Boden des Gerätes.
6. Führen Sie durch die Öffnung im Boden des Gerätes ein neues Netzkabel durch und sichern Sie es mit dem Zugschutz.
7. Stecken Sie die Anschlüsse in das Anschlussgehäuse und schließen Sie den Netzkabelanschluss wieder an.
8. Setzen Sie die Gehäuserückwand wieder auf und befestigen Sie diese mit den sechs Schrauben.

EIN-/AUS-SCHALTER

Auswechseln des Ein-/Aus-Schalters (Abb. 10):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite und lösen Sie die Frontklappe.
3. Markieren Sie die Position der Kabel und des Schalters, bevor Sie die Kabel aus den Anschlüssen ziehen.
4. Drücken Sie die Aufhängeverbindungsstücke an den Seiten des Schalters zusammen und schieben Sie den Schalter nach vorne aus der Frontklappe.
5. Neuen Schalter richtig orientiert einbauen. Achten Sie darauf, dass der Schalter fest sitzt.
6. Schließen Sie die Kabel wieder an die Schaltereingänge an.

Schalter-Detail



***Beide der roten Kabel können an beide der linken Anschlüsse des Schalters angeschlossen werden.**

DRUCKREGLER

Der Druckregler stabilisiert den Sauerstofffluss zum Patienten und produziert einen Gegendruck im System. Der Druckregler wurde werksseitig auf 58,6 kPa eingestellt und braucht nachträglich nicht neu eingestellt zu werden.

Überprüfung des Druckreglers:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Stellen Sie den Flowmeter auf 2 LPM ein.
3. Schließen Sie das Druckmessgerät über ein passendes Verbindungsstück oder ein kurzes Schlauchstück an den Sauerstoffausgang an.
4. Weicht der gemessene Druck bei blockiertem Messgerätausgang von 58,6 $\pm$ 5,9 kPa ab, muss möglicherweise eine Einstellung des Druckreglers vorgenommen werden. Sollte das der Fall sein, rufen Sie den DeVilbiss-Kundendienst unter der Telefonnummer +49 (0) 7253-980 470 an

HINWEIS–*Achten Sie vor Einstellen des Druckreglers darauf, dass keine undichten Stellen existieren. Benutzen Sie zur Lokalisierung der undichten Stellen eine zertifizierte Testlösung (z. B. Snoop®; die Flüssigkeit darf kein Ethylenglykol enthalten).*

VORSICHT–*Die Lecktestflüssigkeit darf nicht auf Teile des Rotationsventils oder die Steuerplatine aufgetragen werden.*

Eine Störung des Druckreglers führt entweder zu einem Verlust oder zu einer Fluktuation des Sauerstoffdurchflusses. Dies kann mit einem Flowmeter bzw. an einem Abfall der Sauerstoffkonzentration erkannt werden.

Auswechseln des Druckreglers (Abb. 9):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite.
3. Lösen Sie die Schlauchklemme und den Schlauch vom Druckregler.
4. Schrauben Sie den Regler aus dem Druckspeicher aus.
5. Schrauben Sie einen neuen Regler in den Druckspeicher an und befestigen Sie Schlauch und Schlauchklemme wieder.
6. Setzen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite wieder auf.

STEUERPLATINE

Die Steuerplatine ist für die Überwachung und Steuerung des DeVilbiss Sauerstoffkonzentrators verantwortlich.

Die Steuerplatine hat werksseitig eingestellte Alarmsignale für niedrigen Fluss und Stromausfall. Werden die Alarmwerte überschritten, wird das Alarmsystem des Patienten aktiviert.

HINWEIS–*Wenn der Konzentrator über längere Zeit nicht mehr in Betrieb war, muss das Gerät mindestens 20 Minuten wieder gelaufen sein, damit der Stromausfall-Alarm aktiviert werden kann. Der für diesen Alarm erforderliche Strom wird von einem Kondensator in der Steuerplatine geliefert.*

VORSICHT–*Die Steuerplatine darf nicht gebogen oder zu stark unter Druck gesetzt werden, wenn elektronische oder pneumatische Bauteile angeschlossen oder abgenommen werden. Als Folge können Schäden an der Elektronik auftreten.*

Entfernen und Auswechseln der Steuerplatine (Abb. 5 und 7):

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Entfernen Sie die Gehäusevorder- und Rückseite und öffnen Sie die Frontklappe.
3. Nehmen Sie alle Kabel, Anschlüsse und Stecker ab.
4. Entfernen Sie den 1/8”-(3,2mm)-Schlauch, der am Sensor angeschlossen ist.
5. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Steuerplatine am Gerät befestigt ist, und nehmen Sie die Steuerplatine heraus.
6. Montieren Sie die neue Steuerplatine ein und befestigen Sie die Platine mit der Schraube.

HINWEIS–*Vergewissern Sie sich, dass die Steuerplatine korrekt ist; Verwenden Sie die Steuerplatine der 525DS Version nur in den 525DS-Geräten und 525KS Version nur in 525KS-Geräten.*

7. Schließen Sie alle Elektrokabel, Anschlüsse und Stecker wieder an und verbinden Sie den Schlauch wieder mit der O2-Messzelle.
8. Bauen Sie die Frontklappe und die Gehäusevorder- und Rückseite wieder an.

ROTATIONSVENTIL

Das elektrisch gesteuerte Rotationsventil verteilt abwechselnd den vom Kompressor gelieferten Druck an die Molekularsiebe. Während ein Sieb unter Druck gesetzt wird, wird das andere Sieb durch das Ventil entlüftet. Die entlüfteten Gase werden durch den Abgasport des Ventils und von dort durch den Schalldämpfer aus dem Gerät geleitet.

Das Ventil enthält zwei drehbare Scheiben, die von einem Schrittmotor angetrieben werden, um den Druck zwischen den Sieben zu zirkulieren. Die Stromversorgung wird den Motorwindungen von der Steuerplatine geliefert, so dass sich die Innenschreiben drehen und den Druck an das entsprechende Molekularsieb leiten.

Bewegt sich das Rotationsventil nicht auf die gewünschte Weise, bleibt immer dasselbe Sieb unter Druck. Das Überdruckventil am Kompressor lässt dann den überschüssigen Druck ab.

Es gibt mehrere Gründe, warum eine Fehlfunktion des Rotationsventils vorliegen kann. Aus diesem Grund muss zunächst die Störungsursache festgestellt werden, bevor Abhilfe geschaffen werden kann.

Prüfung des Rotationsventils (Abb. 9 und 16):

1. Nehmen Sie die Gehäusevorderseite ab.
2. Schließen Sie den Druckprüfer an die Messanschlüsse im oberen Bereich der Molekularsiebe an und prüfen Sie den wechselnden Druck und den Druck in den Sieben. Siehe Abschnitt zur normalen Betriebsabfolge.
3. Wird festgestellt, dass sich das Ventil nicht korrekt bewegt oder der Druck in den Molekularsieben ungleich ist, setzen Sie den Test mit Punkt 4 fort.
4. Die Magnetspulen des Rotationsventils haben mehrere Windungen, so dass mehre Spannungen geprüft werden müssen. Nur dadurch kann festgestellt werden, ob das Problem durch die Steuerplatine oder das Ventil selbst verursacht wird. Der Test auf richtige Spannung wird mit Hilfe eines Voltmeters an den Verbindungssteckern des Kabelbaums am Ventil oder an der Steuerplatine vorgenommen. Unten stehend werden die Spannungsprüfstellen am Ventil und die Spannungen, die jeweils anliegen sollten, aufgeführt:

Negative Leitung	Positive Leitung	Abgelesene Spannung
Orange	Gelb oder weiß	12 V GS
Orange	Grau	5 V GS
Orange	Braun	5 V GS (intermittierend)
Schwarz oder grün oder rot oder blau	Gelb oder weiß	2-3 V GS (intermittierend)

HINWEIS–*Die Anzeige von 2 - 3 Volt wird im Takt des Ventils ein- und ausgeschaltet. Bei der Serie 525 ist die Zykluszeit festgelegt. Wenn der Konzentrator jedoch in den "Turn-down" Modus übergeht, wird die Zykluszeit verkürzt.*

5. Können diese Werte nicht abgelesen werden, prüfen Sie auf lose oder unterbrochene Kabel im Kabelbaum. Ist der Kabelbaum in Ordnung, muss die Steuerplatine ausgetauscht werden.
6. Liegt die jeweils korrekte Spannung an, muss das Ventil ausgewechselt werden.

Auswechseln des Rotationsventils:

1. Achten Sie darauf, dass der Netzstecker aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Nehmen Sie die Gehäusevorderseite ab und öffnen Sie die Frontklappe.
3. Ziehen Sie den Kabelbaum des Ventils aus dem Ventil heraus.
4. Schneiden Sie die Kunststoffbinder an den Schläuchen der Molekularsiebe durch.
5. Lösen Sie die Klemmen und entfernen Sie die Druckeingangs- und Ausgangsschläuche von der Rückseite des Ventils.
6. Bauen Sie das neue Rotationsventil ein, indem Sie die oben aufgeführte Vorgehensweise umgekehrt durchführen.

RÜCKSCHLAGVENTILE DER MOLEKULARSIEBE

Ein zwischen dem Ausgang der Molekularsiebe und Druckspeicher gelegenes Rückschlagventil (Abb. 6) erlaubt den Durchfluss von Sauerstoff durch die Siebe zum Druckspeicher, wenn der Druck in den Molekularsieben größer als der Druck im Druckspeicher ist. Diese Ventile verhindern darüber hinaus den Sauerstofffluss vom Druckspeicher zu den Molekularsieben.

Führen Sie den im Abschnitt „Überprüfung der Bauteile, Reparatur und Austausch” beschriebenen Test durch. In diesem Test werden Einzelheiten zum Anbringen des Druckmessgerätes angegeben. Die akzeptablen Druckabweichbereiche bei unterschiedlichen Höhen sind unter „Technische Daten“ aufgelistet.

Ein defektes Rückschlagventil führt zu einem Abfall der Sauerstoffkonzentration und zu einem geringen Druck im Druckspeicher.

Zum Auswechseln eines defekten Rückschlagventils werden die Schläuche auf beiden Seiten des Ventils abgenommen und ein neues Ventil eingesetzt. Achten Sie darauf, dass das Ende in Richtung Druckspeicher zeigt.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN, DIAGRAMME UND ANSICHTEN

Außenansichten - Die folgenden Abbildungen zeigen die Außenseiten der DeVilbiss Sauerstoffkonzentratoren der 5 Liter-Serie.

Innenansichten - Die folgenden Abbildungen zeigen die Innenkonstruktion der DeVilbiss Sauerstoffkonzentratoren der 5 Liter-Serie.

Andere Abbildungen

Diagramme

Abbildung 1 – Vordere Außenansicht



Abbildung 2 – Rückansicht

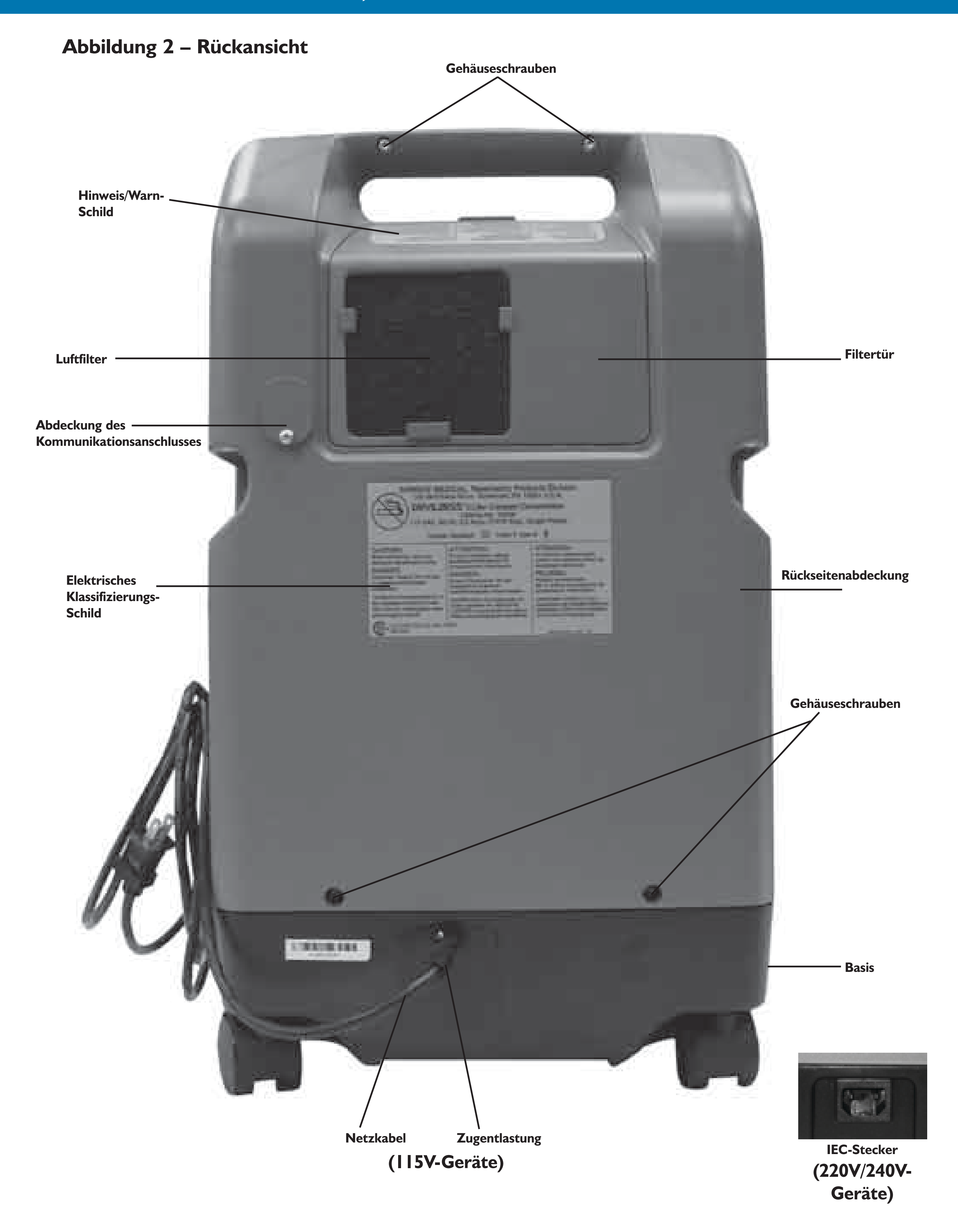


Abbildung 3 – Seitenansicht



Abbildung 4 – Vorderseite mit entfernter Abdeckung



Abbildung 5 – Innenansicht Vorderseite

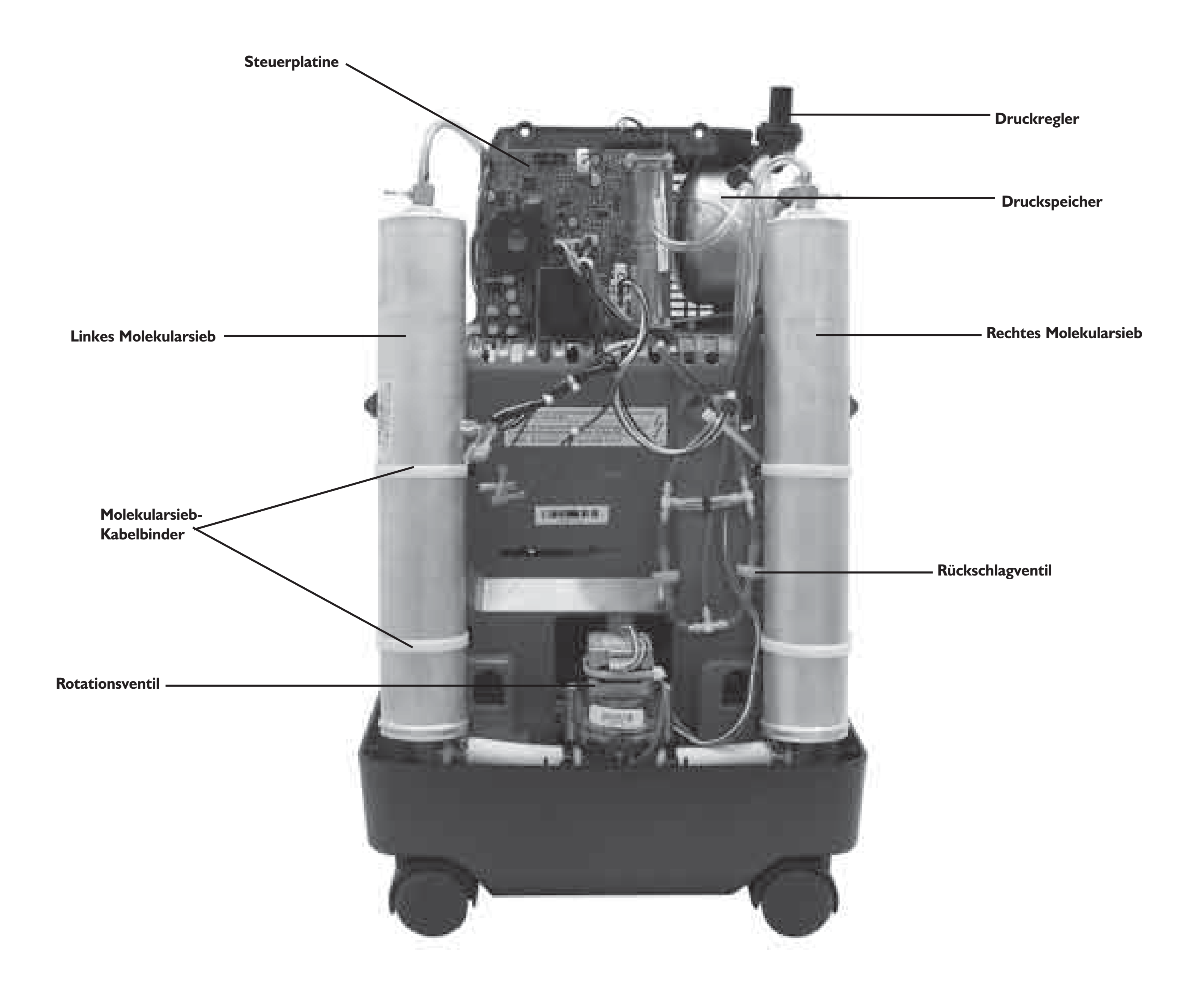


Abbildung 6 – Innenansicht untere Vorderseite

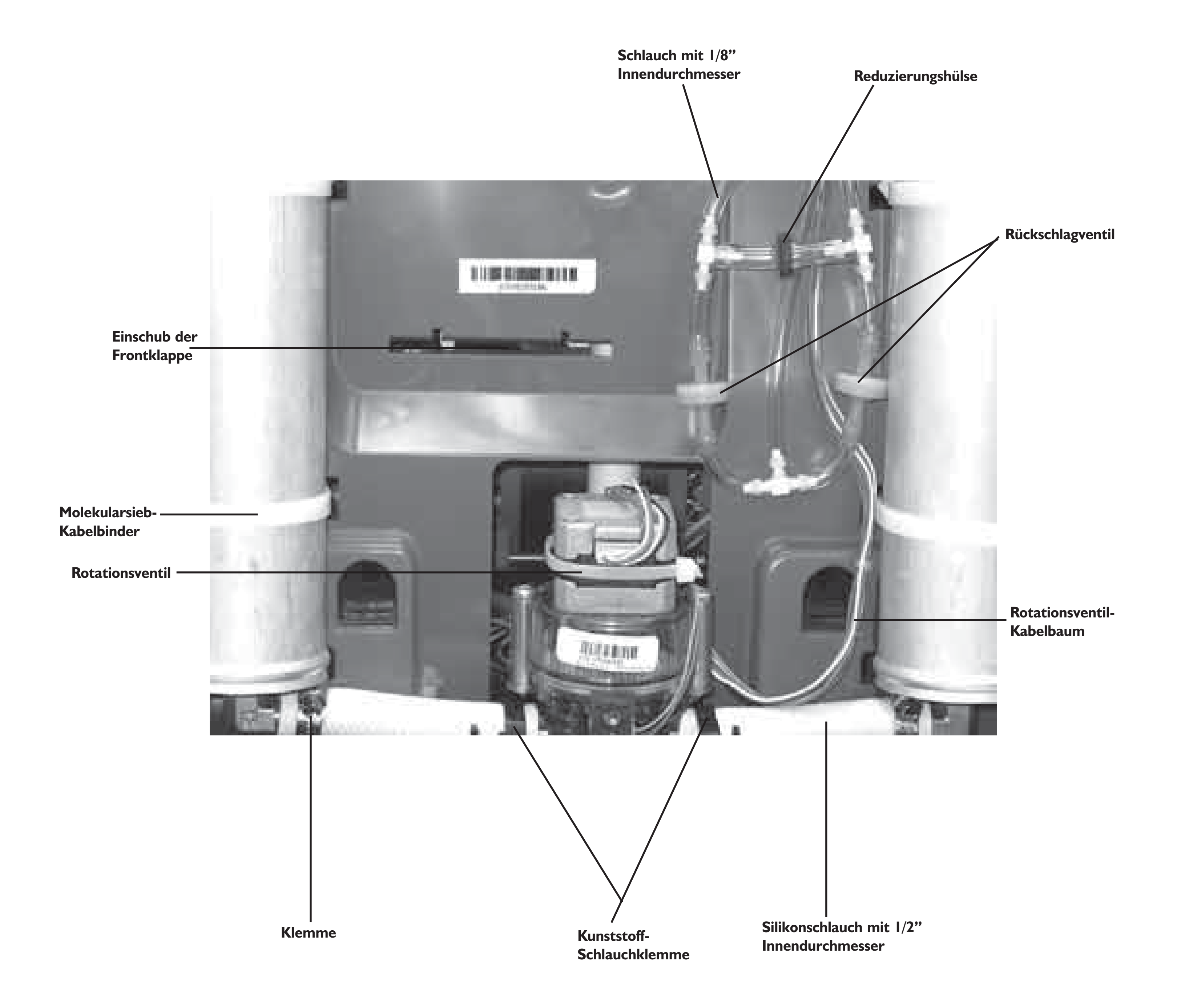


Abbildung 7 – Innenansicht obere Vorderseite

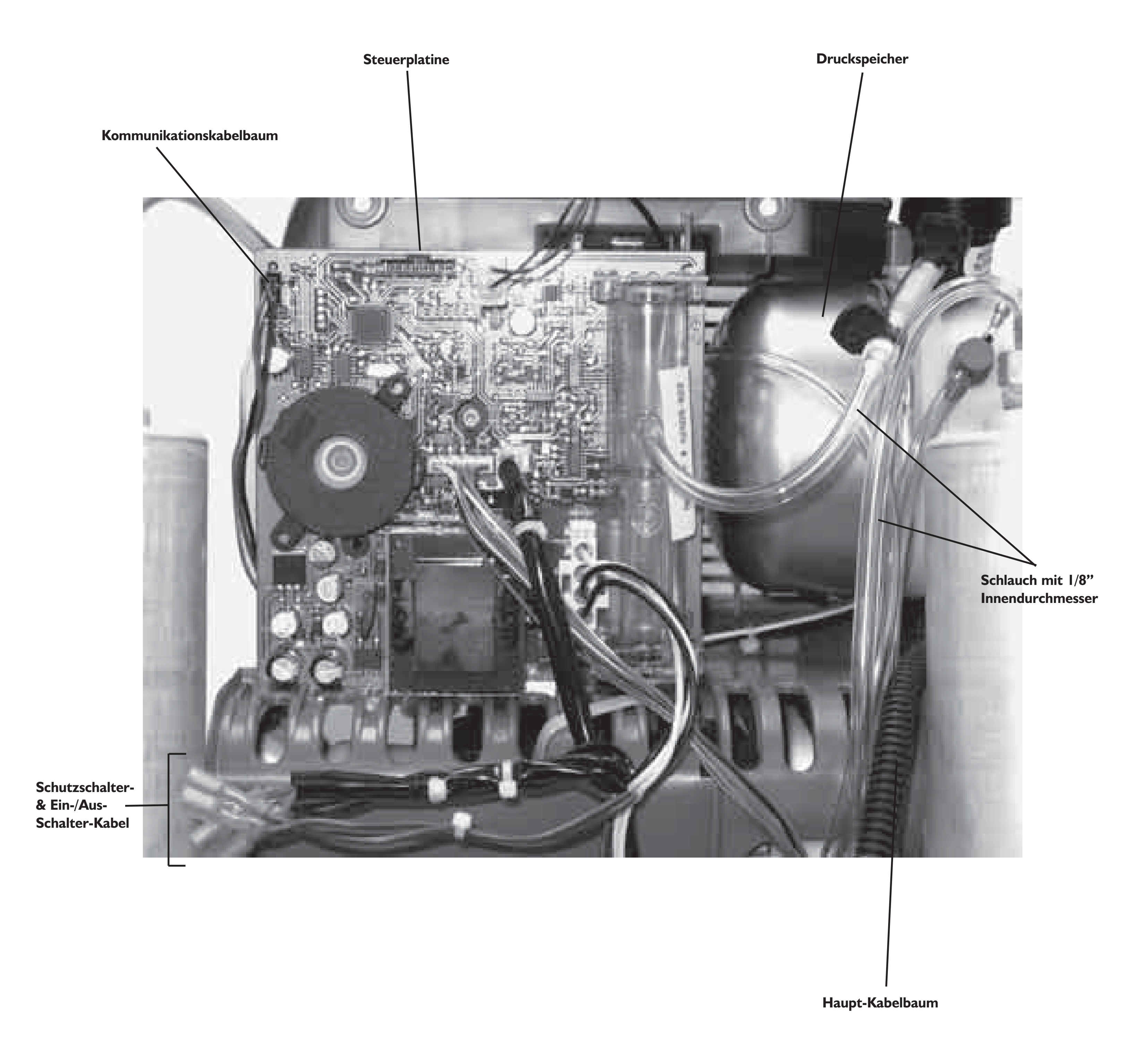


Abbildung 8 – Steuerplatine

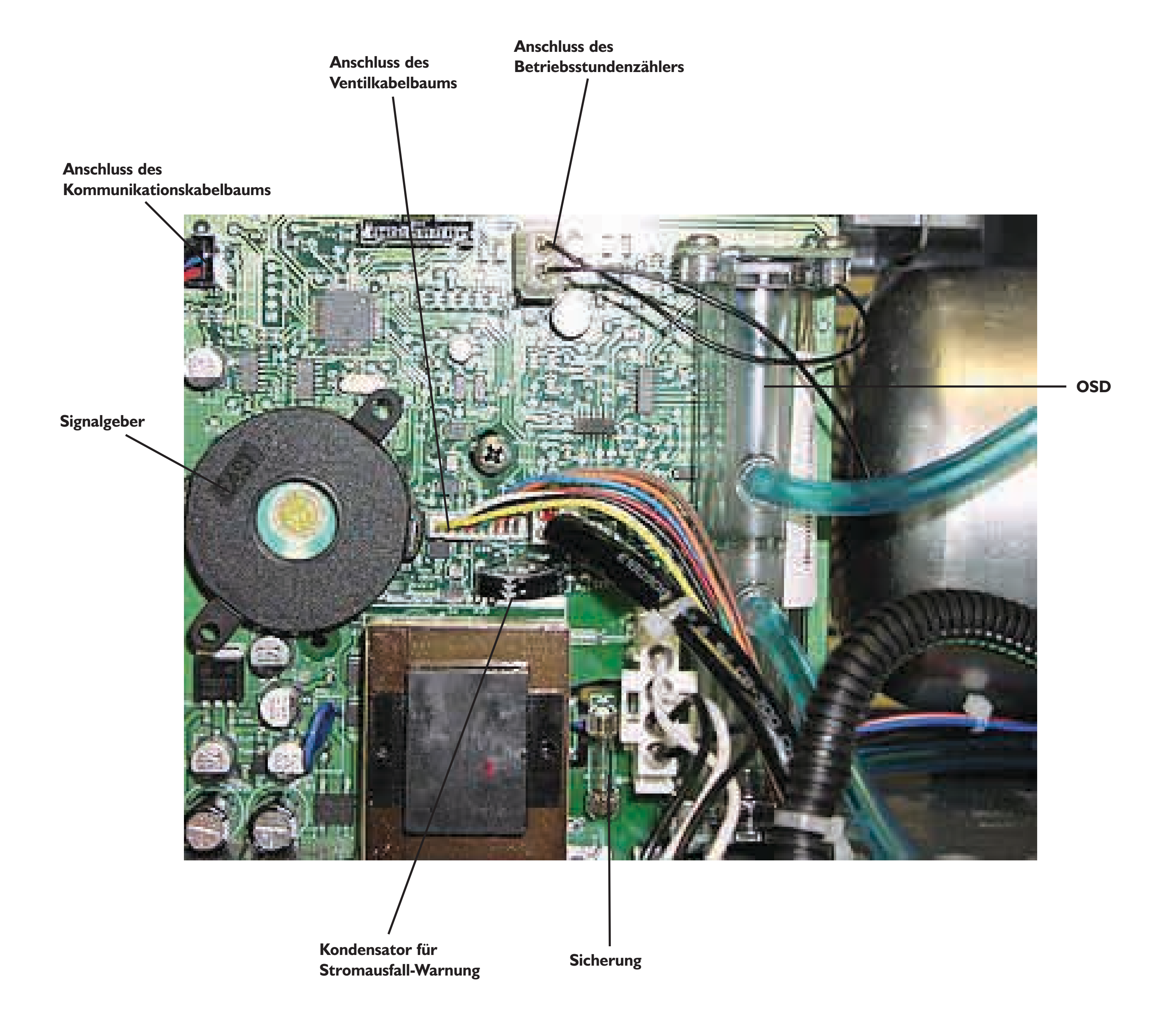


Abbildung 9 – Innenansicht, Draufsicht

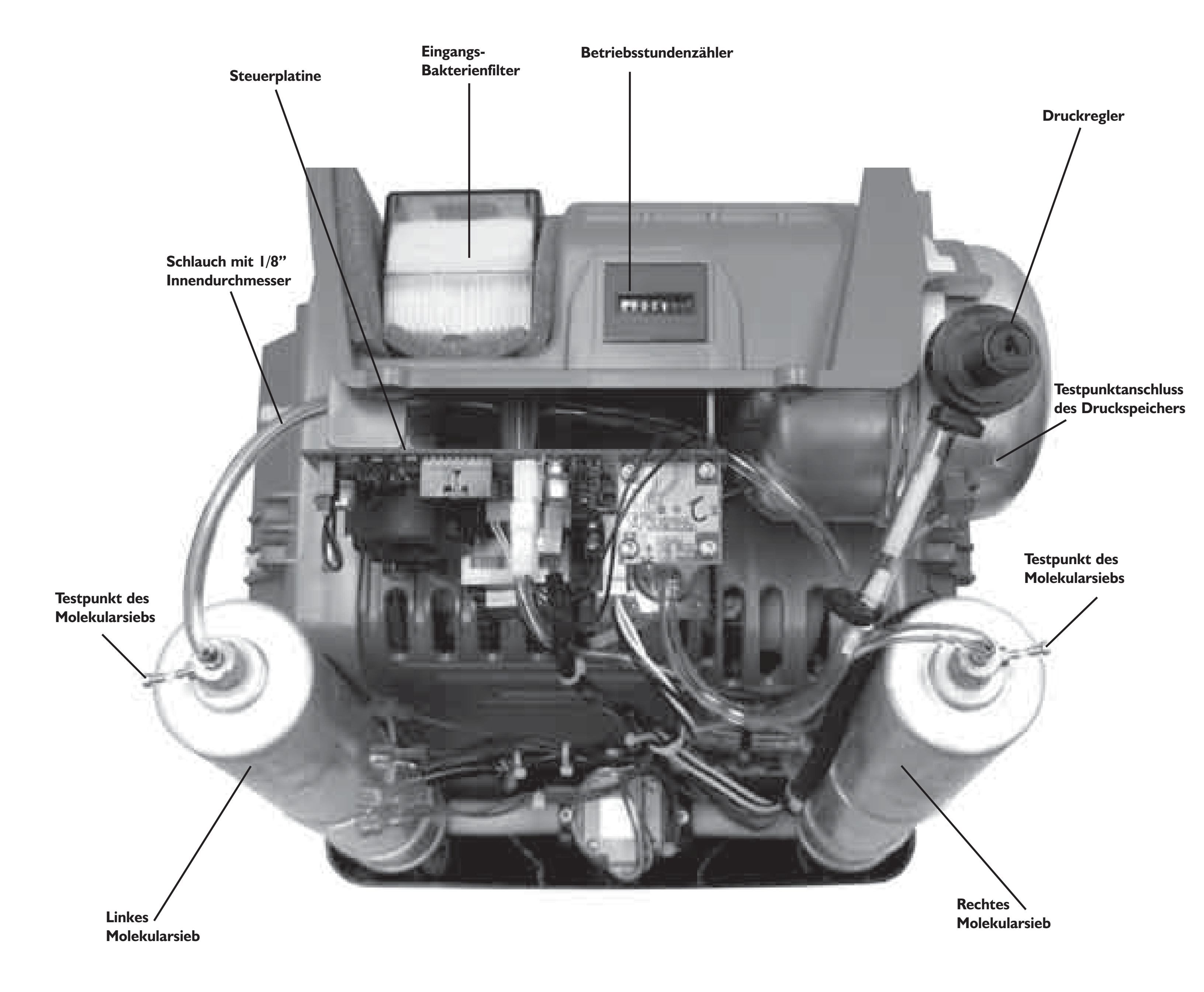


Abbildung 10 – Frontklappe Innenansicht

Ausgangs-Bakterienfilter

Kunststoff-Winkel

Ein-/Aus-Schalter

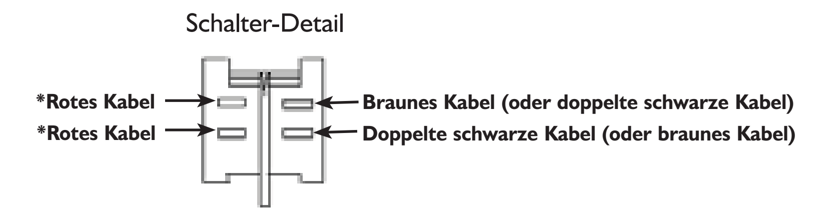
Schlauch mit 1/8” Innendurchmesser

Flowmeter

Schutzschalter

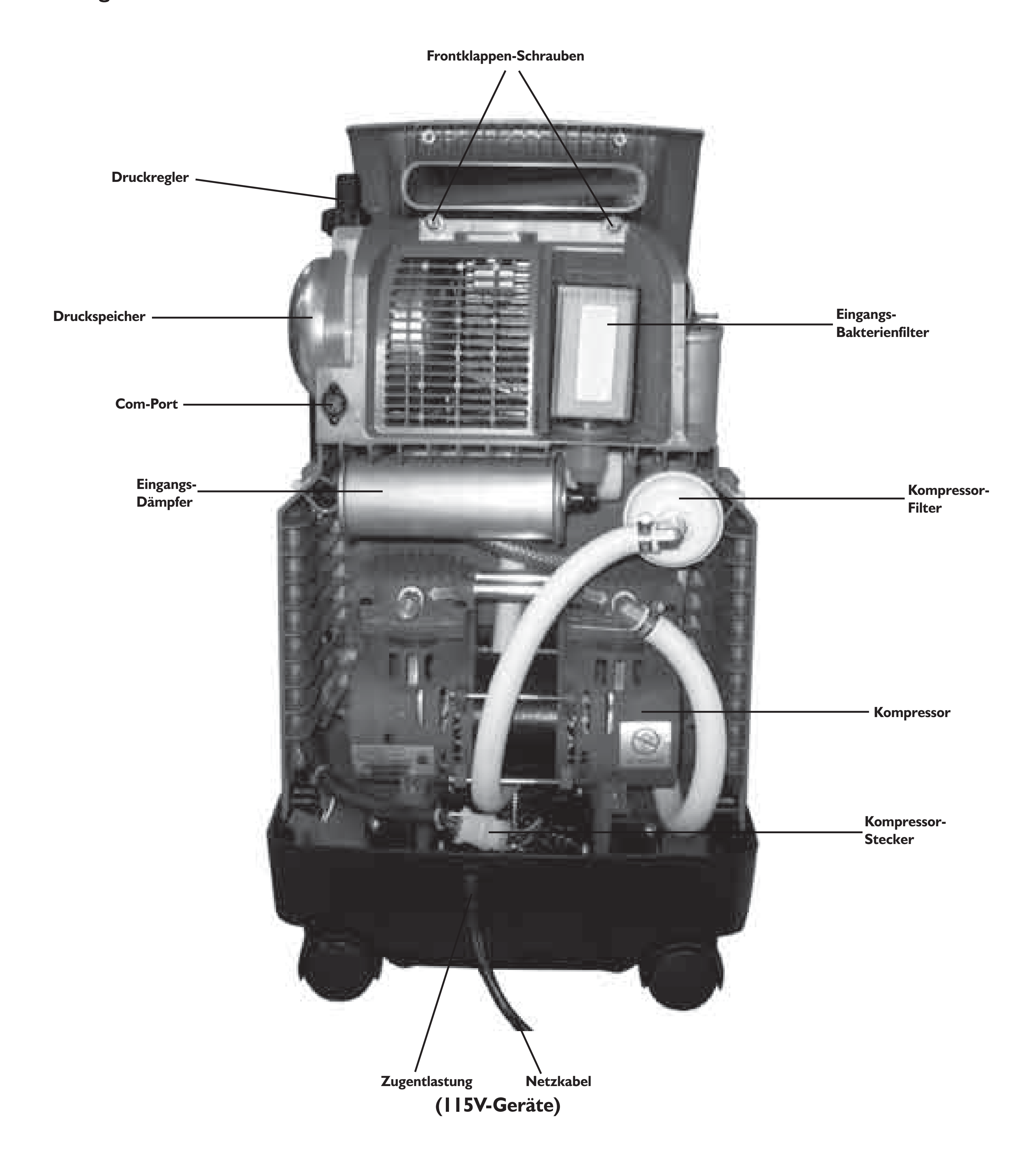
Ausgangs-Rückschlagventil

Anzeigenfeld-Verbindung



*Beide roten Kabel können beliebig an die linke Seite des Schalters angeschlossen werden.

Abbildung 11– Innenansicht Rückseite



(115V-Geräte)

Abbildung 12 – Innenansicht untere Rückseite

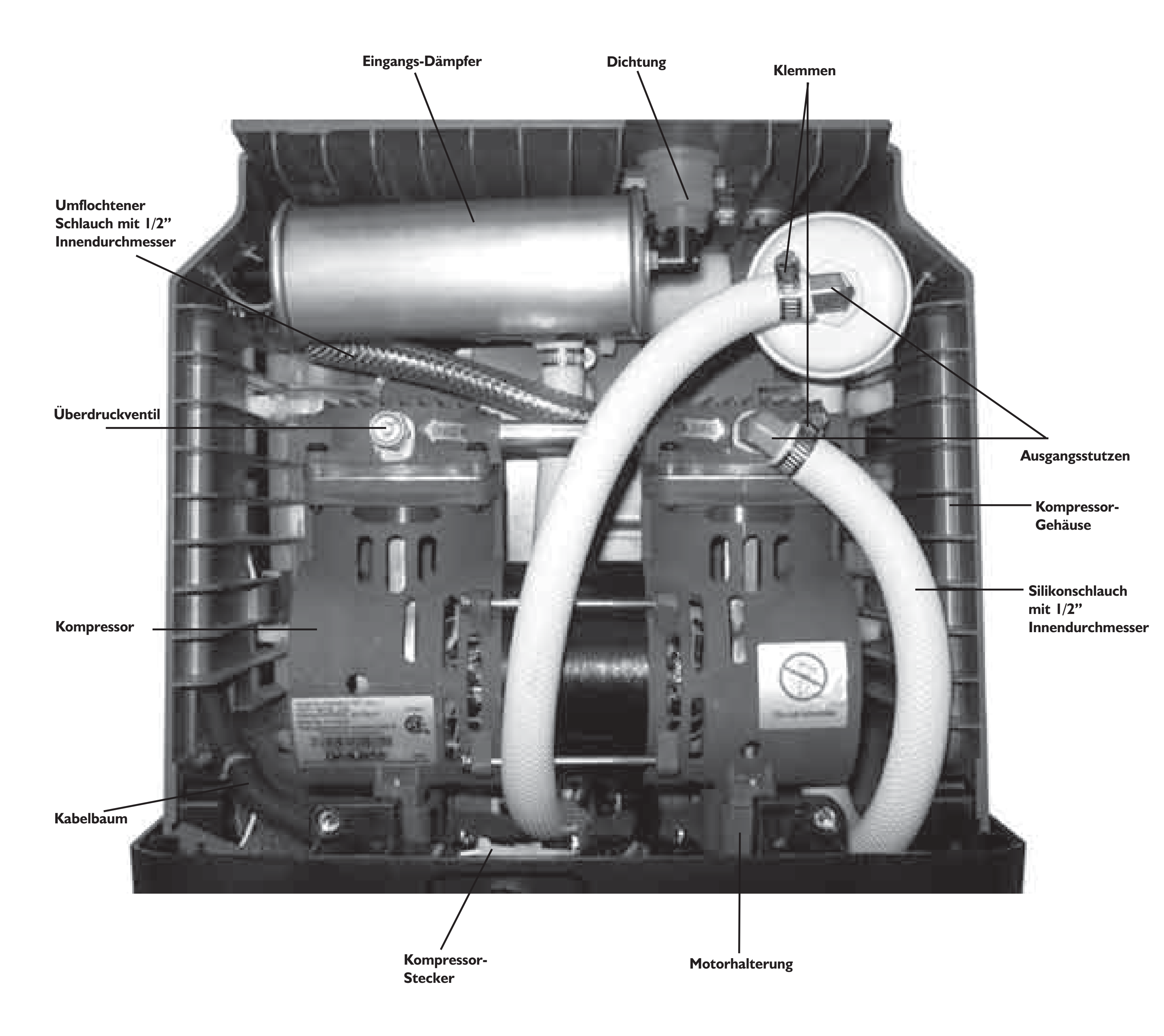


Abbildung 13 – Kompressorgehäuse - Rückansicht

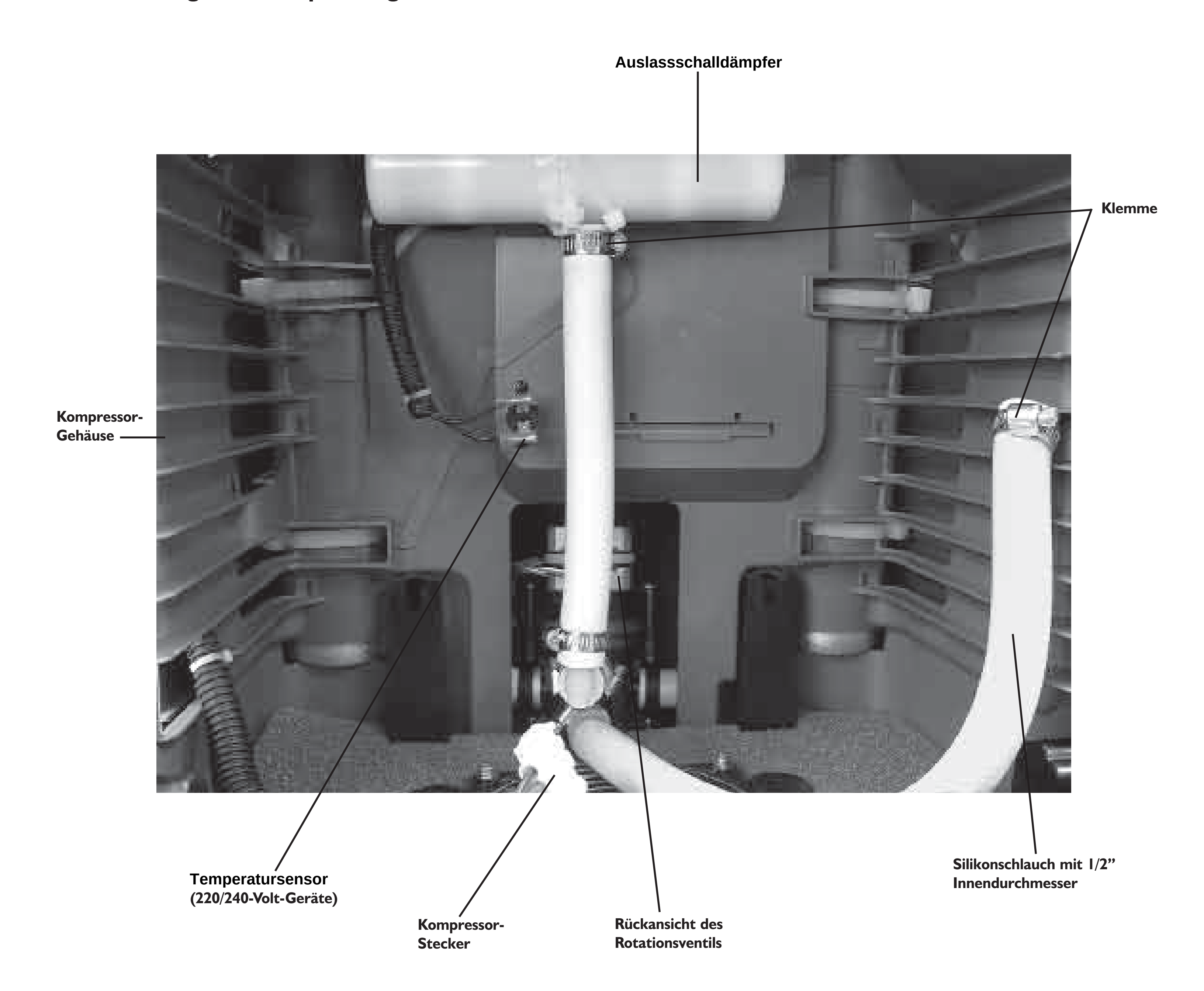


Abbildung 14 – Innenansicht, Basisansicht

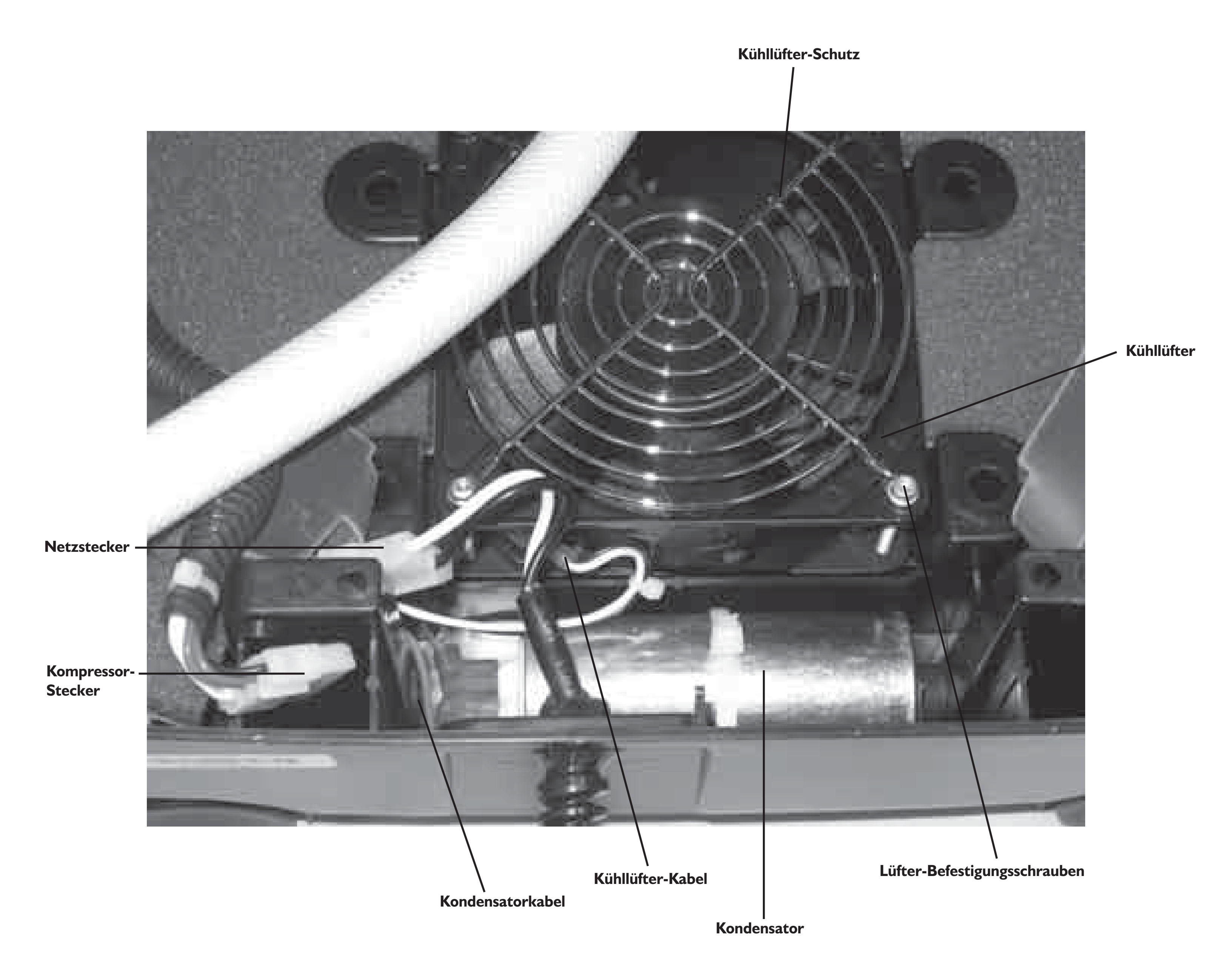


Abbildung 15 – GSE-Kompressor

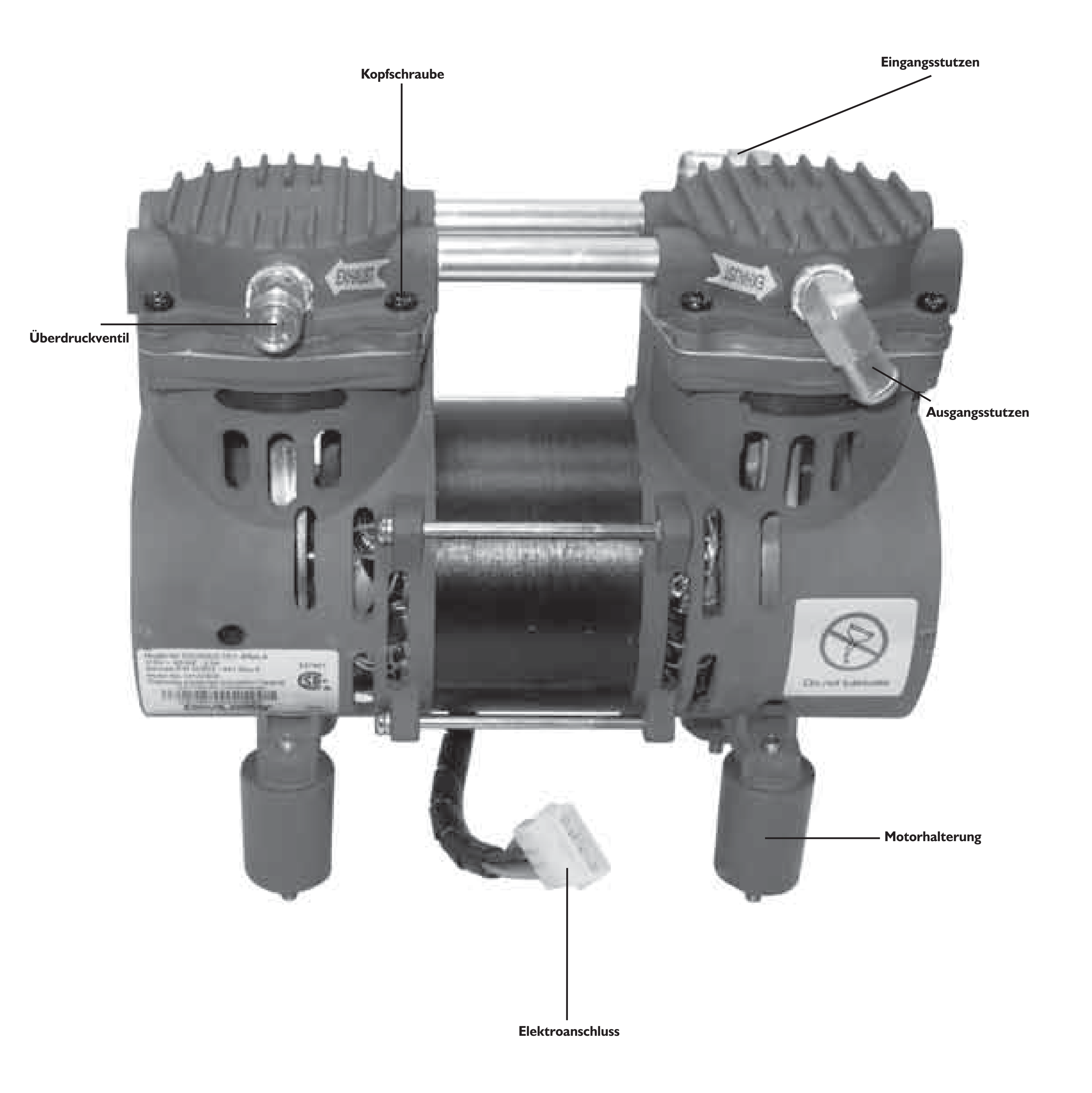


Abbildung 15A – GSE-Kompressor mit entferntem Kopf

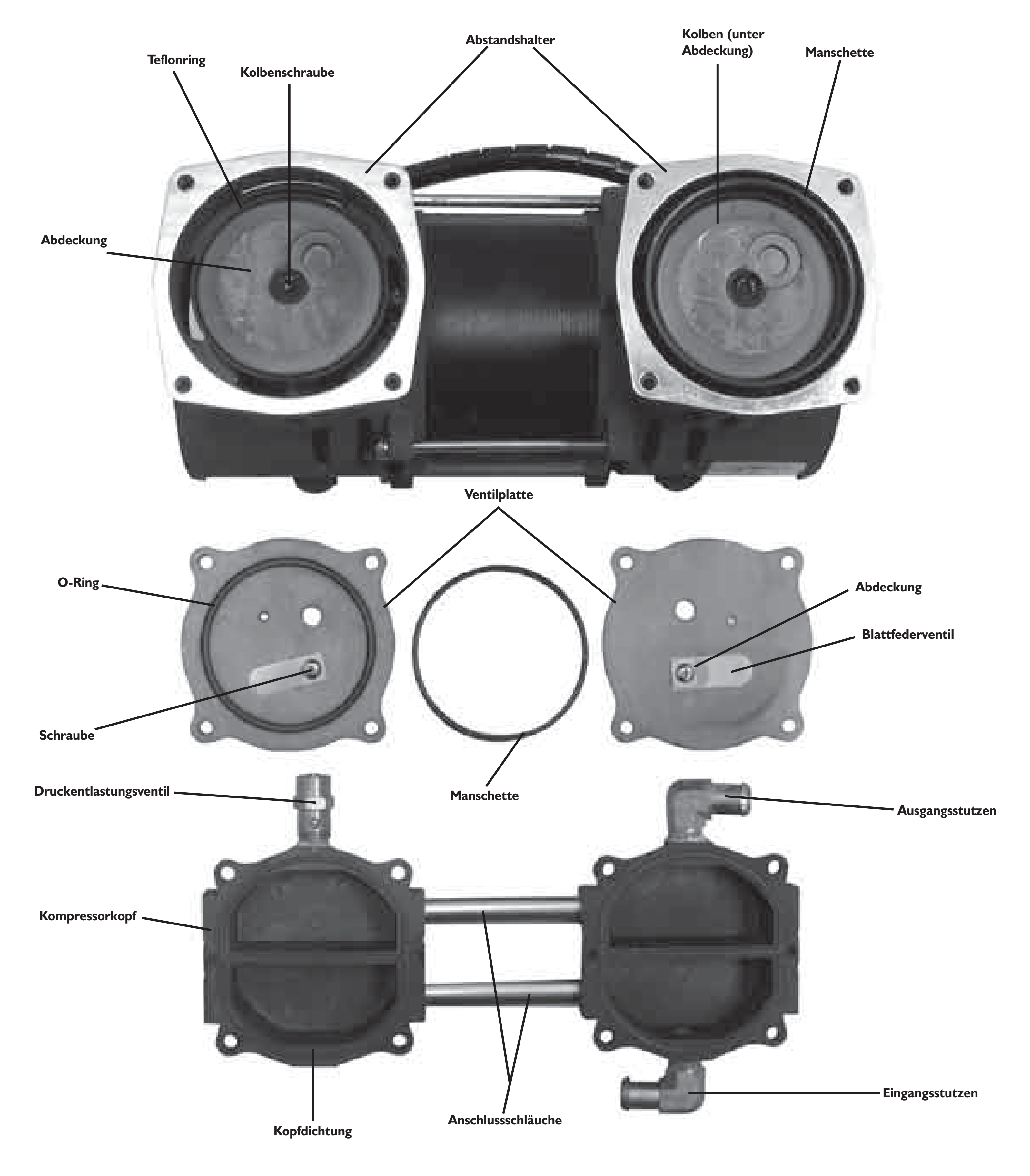
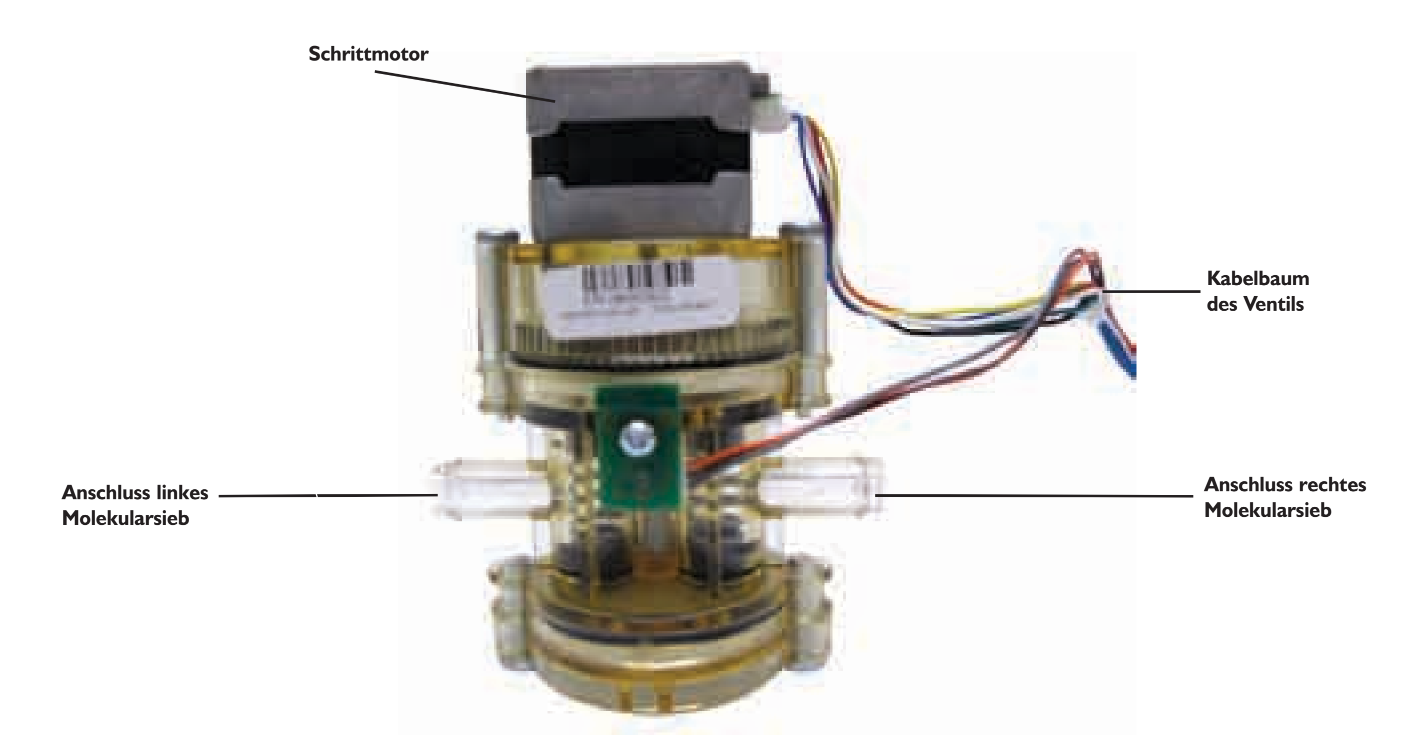


Abbildung 16 – Rotationsventil



Vorderseite



Rückseite

Abbildung 17 – Pneumatisches Schaltdiagramm

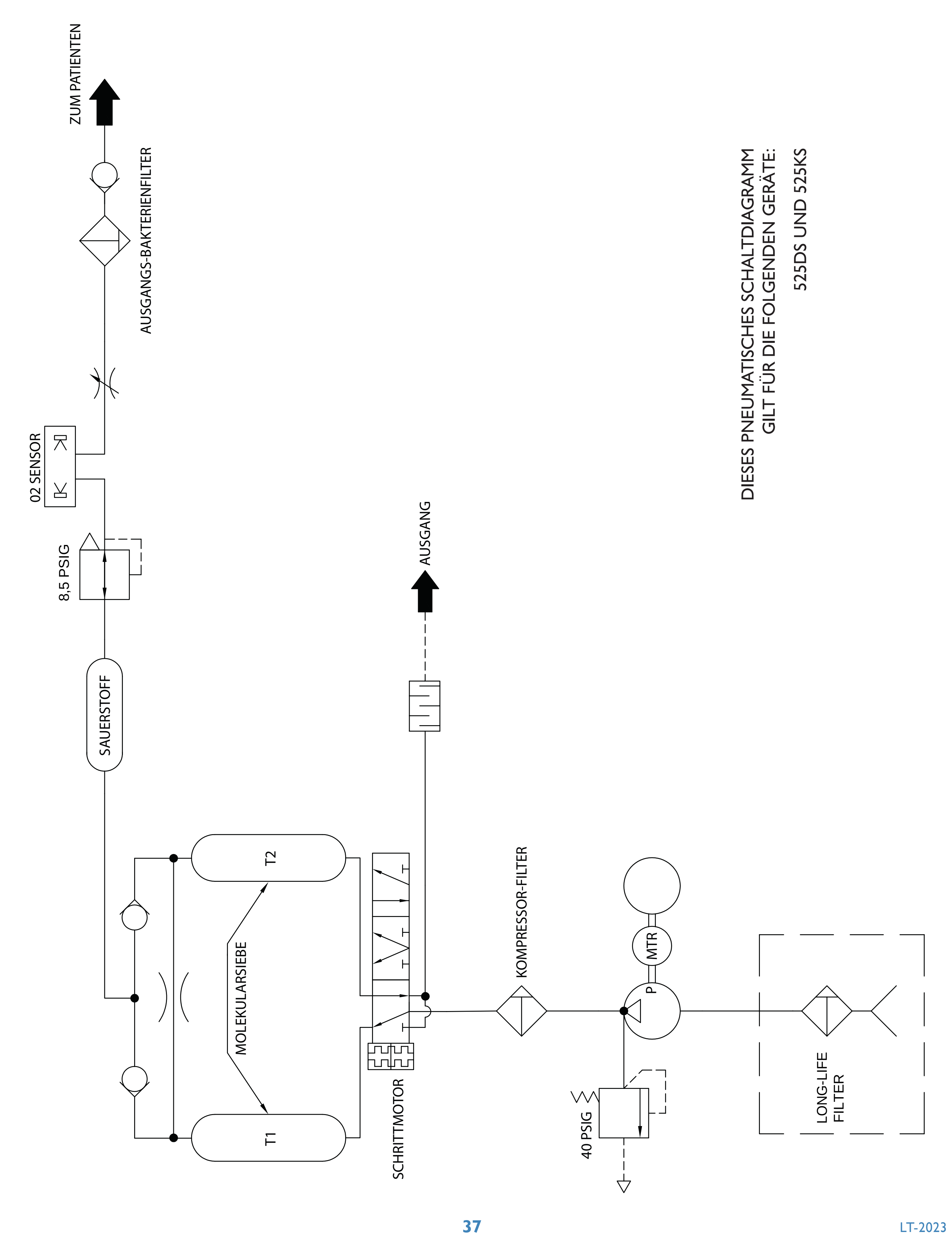
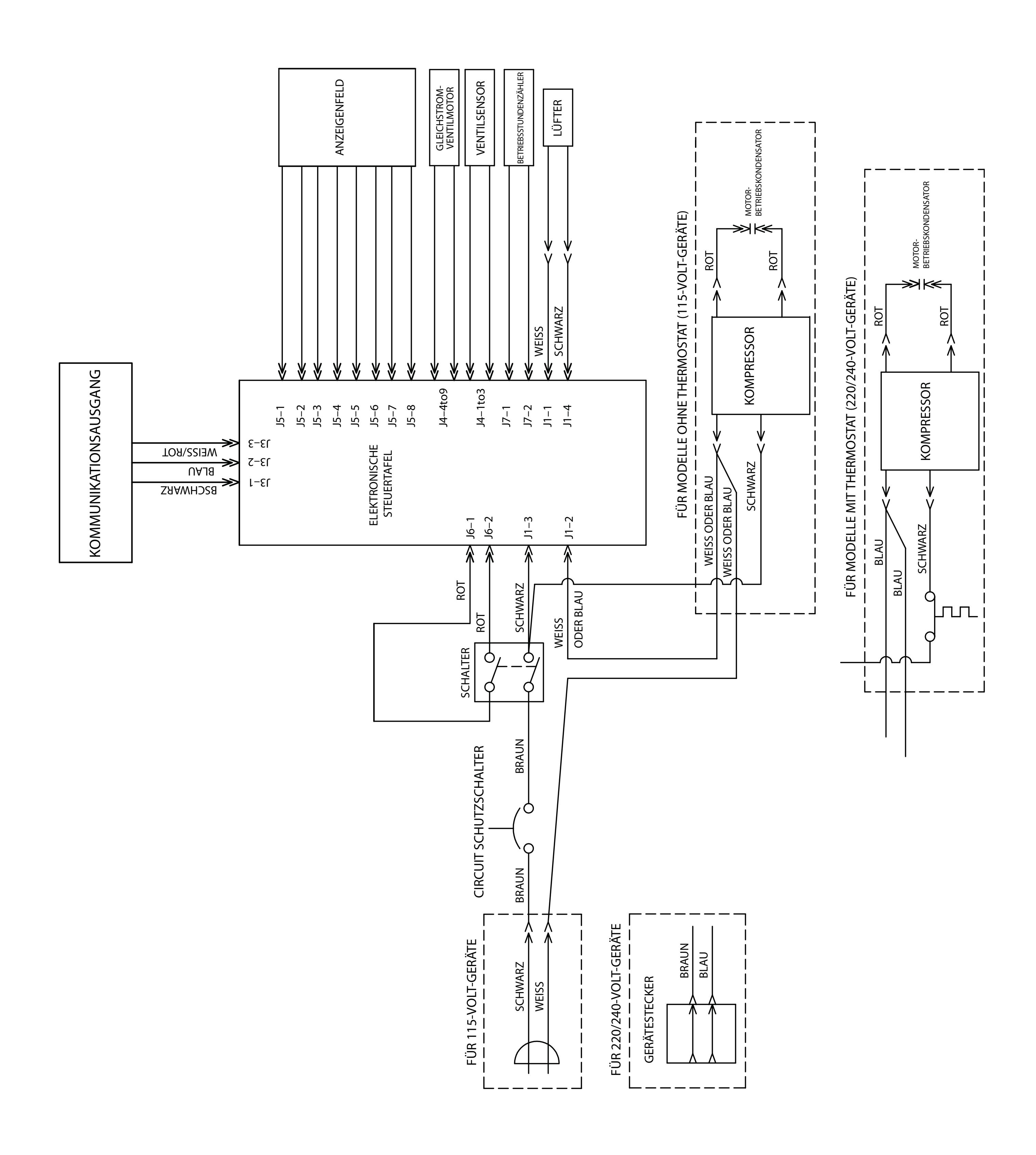


Abbildung 18 – Kabeldiagramm



DEVILBISS 525DS SAUERSTOFFKONZENTRATOR – EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG

DeVilbiss Healthcare gibt eine Gewährleistung für DeVilbiss 525DS Sauerstoffkonzentratoren unter nachfolgenden Bedingungen und Einschränkungen. DeVilbiss garantiert, dass dieses Gerät frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist, für einen Zeitraum von fünf (5) Jahren ab Werksversand an den ursprünglichen Käufer (üblicherweise der Fachhandel). Diese Garantie ist auf den Käufer eines neuen, direkt von DeVilbiss bzw. einem seiner Anbieter, Vertriebsunternehmen oder Fachhändler erworbenen Gerätes beschränkt. Die Verpflichtungen von DeVilbiss unter dieser Gewährleistung beschränken sich auf (1) Produktreparaturen (Teile und Arbeitzeit) in seiner Fertigungsstätte oder einem autorisierten Kundendienst-Center oder (2) die Bereitstellung von Ersatz für Komponententeil(e). Von dieser Garantie werden keine Arbeitskosten, die durch den Ausbau oder Ersatz des(r) unter die Garantie fallenden Bauteils (Bauteile) durch andere Servicetechniker anfallen, erfasst. Komponenten wie Filter, die routinemäßig ersetzt werden müssen, fallen nicht unter diese Garantie.

Garantieansprüche

Garantieansprüche durch den Ersterwerber sind an DeVilbiss oder ein autorisiertes Reparatur- oder Servicecenter zu richten. Nach Prüfung des Garantiestatus werden Anweisungen erteilt. Bei einer Rücksendung(en) von Komponenten ist der Ersterwerber für den Ausbau der defekten Komponente(n) verantwortlich. Bei allen Rücksendungen ist der Ersterwerber verantwortlich für (1) die korrekte Verpackung des Gerätes bzw. der Komponenten in einem von DeVilbiss zugelassenen Versandpaket, (2) eine korrekte Identifizierung des Garantieanspruchs durch die Rücksendenummer, und (3) die Vorausbezahlung der Versandkosten. Die Serviceleistungen nach dieser Garantie dürfen ausschließlich von einem qualifizierten DeVilbiss Vertriebspartners und/oder einem autorisierten Servicecenter vorgenommen werden. Die durch einen qualifizierten DeVilbiss Vertriebspartner anfallenden Kosten sind von den Garantiebedingungen ausgeschlossen und werden nicht zurückerstattet. Nur Kosten, die durch ein autorisiertes Servicecenter anfallen, werden zurückerstattet.

HINWEIS–*DeVilbiss ist nicht verpflichtet, für die Dauer der Reparatur eines Sauerstoffkonzentrators ein Leihgerät zur Verfügung zu stellen.*

HINWEIS–*Auf die Ersatzkomponenten wird eine Garantie für den Restzeitraum der ursprünglichen beschränkten Garantie gewährt.*

Der Garantieanspruch verfällt, d. h. DeVilbiss ist von jeglicher Haftung oder Verpflichtung befreit, wenn:

- Das Gerät nicht im Einklang mit den Betriebs- und Wartungsanweisungen von DeVilbiss betrieben oder gewartet wurde.
- Routinemäßige Wartungs- oder Servicearbeiten oder Reparaturen, die unter die Garantie fallen, nicht von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen wurden.
- Unautorisierte Teile oder Komponenten (z. B. regeneriertes Siebmaterial) zur Reparatur oder Änderung des Gerätes eingesetzt wurden.
- Das Gerät mit nicht zugelassenen Filtern betrieben wurde.

ES BESTEHT KEINE ANDERE VERTRAGLICHE GEWÄHRLEISTUNG. IMPLIZIERTE GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH MARKTTAUGLICHKEIT UND EIGNUNG DER GERÄTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, SIND AUF DIE DAUER DER AUSDRÜCKLICHEN GARANTIE UND IN EINEM DURCH DIE GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN VORGEGEBENEN AUSMASS BEGRENZT. ALLE ANDERS LAUTENDEN GARANTIENVERLAUTBARUNGEN SIND AUSGESCHLOSSEN. DIESE GARANTIE STELLT DAS AUSSCHLIESSLICHE RECHTSMITTEL UND DIE AUSSCHLIESSLICHE HAFTUNG FÜR FOLGE- UND ZUFALLSSCHÄDEN DAR. ALLE ANDEREN GARANTIEN SIND IN DEM DURCH DIE GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN VORGSEHEN. EINIGE STAATEN GESTATTEN KEINE BESCHRÄNKUNG DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG ODER DIE BESCHRÄNKUNG BZW. DEN ANSCHLUSS VON BEILÄUFIG ENTSTANDENEN FOLGESCHÄDEN. ES KANN DAHER SEIN, DASS DIESE EINSCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLUSSVORKEHRUNGEN NICHT AUF SIE ZUTREFFEN.

Diese Gewährleistung gewährt Ihnen bestimmte Rechte, und Sie haben unter Umständen andere Rechte, die sich von Staat zu Staat unterscheiden können.

HINWEIS–*Internationale Gewährleistungsregelungen können abweichen.*

BESTELLINFORMATIONEN

Bei der Bestellung von Komponenten, Gebrauchsanweisungen oder Service-Handbüchern sind folgende Angaben erforderlich:

- Katalognummer des Geräts
- Seriennummer des Geräts
- Artikelnummer
- Benötigte Menge

DeVilbiss Konzentrator 5-Liter-Serie Gebrauchsanweisungen:

- A-525 525DS Englisch, Spanisch, Französisch
- SE-525 525DS UND 525KS Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Holländisch, Portugiesisch

DeVilbiss Kompakt-Konzentrator 5-Liter-Serie Service-Handbuch:

- LT-2023 525DS UND 525KS Englisch
- LT-2024 525DS UND 525KS Spanisch
- LT-2025 525DS UND 525KS Portugiesisch

DeVilbiss Sauerstoffkonzentrator Service-Protokoll:

- A-1007 Alle Englisch

Bestellungen können telefonisch aufgeben werden:

- Kundendienst Deutschland +49 (0) 7253 980 460
- Technischer Service +49 (0) 7253 980 470

REKLAMATION VON BAUTEILEN UND BESTELLBEDINGUNGEN

MELDEN SIE ALLE DEFEKTEN ARTIKEL DIE UNTER GARANTIE STEHEN ZUVOR BEIM KUNDENDIENST AN. DIESER WIRD IHNEN FÜR ALLE FEHLERHAFTEN KOMPONENTEN ERSATZ SCHICKEN. ALLE ARTIKLE MÜSSEN INNERHALB VON 30 TAGEN NACH VERSAND DER NEUEN KOMPONENTEN ZURÜCKGESCHICKT WERDEN. DIE ZUSENDUNG DER KOMPONENTEN ERFOLGT VORAB MIT EINER RECHNUNG. BESTEHT NACH EINGEHENDER PRÜFUNG DER EINGESENDETEN KOMPONENTEN EIN GARANTIEANSPRUCH, ERFOLGT EINE GUTSCHRIFT DER ZUVOR IN RECHNUNG GESTELLTEN ARTIKEL.

Bevor Sie Teile oder Geräte ans Werk zurücksenden, rufen Sie bitte die Kundendienst-Abteilung von DeVilbiss Healthcare unter der Telefonnummer (Kundendienst +49 (0) 7253 980 460 bzw. Technischer Service +49 (0) 7253 980 470) an.
Legen Sie dem Paket dann eine Notiz mit Ihrem Firmennamen, Ihrer Adresse, Telefonnummer und Kundennummer bei.

Um Ihre Bestellung für Teile unter Garantie oder ohne Garantie zu beschleunigen, sollten Sie dem Kundendienstmitarbeiter folgende Informationen mitteilen:

- Katalognummer
- Seriennummer
- Betriebsstunden des Konzentrators
- Kundennummer
- Firmenname und -adresse
- Beschreibung des Problems

	DEVILBISS 5-LITER KOMPAKT-KONZENTRATOR	
KATALOGNUMMER	**525DS**	**525KS**
Zufuhrrate (niedrigere Zufuhrraten sind für Anwendungsbereiche mit niedrigem Fluss erhältlich)	1 bis 5 LPM	
Maximal empfohlener Flow	5 LPM	
Ausgangsdruck	58,6 kPa ± 5,9 kPa	
Nennleistung	115V~, 60 Hz, 3,3 Amp	220-230 V~, 50 Hz, 1,55 Amp 230 V~, 60 Hz, 1,9 Amp
Betriebsspannung	97-127V~, 60 Hz	187-255 V~, 50 Hz 195-255 V~, 60 Hz
Sauerstoffkonzentration	1-5 LPM=93%±3%	
Betriebshöhe (nur bei 21°C getestet) 0-1 500 Meter (0-4 921 Fuß) 1 500-4 000 Meter (4 921-13 123 Fuß)	Über den angegebenen Spannungsbereich: Kein Leistungsabfall Nur bei Nennspannung getestet: Kein Leistungsabfall erwartet	
Betriebsumfeld* 5°C bis 40°C, Luftfeuchtigkeit von 10% bis 95%	Kein Leistungsabfall innerhalb der Betriebsspannung.	
Stromaufnahme	Durchschnittlich 310 Watt 275 Watt @ 2,5 LPM und weniger	230V / 50 Hz - 312 Watt im Durchschnitt 230V / 50 Hz - 296 Watt im Durschnitt @ 2,5 LPM und weniger 230V / 60 Hz - 387 Watt im Durchschnitt 230V / 60 Hz - 369 Watt im Durschnitt @ 2,5 LPM und weniger
Gewicht	16,3 kg	
Lautstärke (ISO 8359:1996 von vorn)	40 dbA Gesamtdurchschnitt (50Hz)	
Abmessungen	62,2 x 34,2 x 30,4 cm	
Überdruckventil	276 kPa±34,5 kPa	
Betriebssystem	Zeittakt / Druckabweichungen	
Die Kontrollleuchte "Low Oxygen" (Niedrige Sauerstoffkonzentration) **wird bei folgender Stufe aktiv)**	84% ± 2% Bei weniger als 60 % leuchtet die rote LED "Service required" - Service erforderlich - auf.)	
Lagerung	-40° C bis 70° C, Luftfeuchtigkeit zwischen 10% und 100%, einschl. Kondensation	
Geräteklasse und Typ	Klasse II-Gerät, doppelt isoliert; angewandter Teil Typ B	
Zulassungsbehörde und Sicherheitsnorm	CSA CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90	TUV EN 60601+A1+A2 ISO8359: 1996
EMC-Einhaltung von	EN60601-1-2	
Typischer Druckspeicherdruck bei maximal empfohlenem Flow @ auf Meereshöhe @ auf 750 m @ auf 1500 m	150-190 kPa 138-172 kPa 120-145 kPa	

***HINWEIS**–*Die OSD-Leistung bei 5°C bis 40°C, 95% relativer Luftfeuchtigkeit im gesamten Spannungsbereich auf dem 525DS, geprüft auf 670 m.*

HINWEIS–*Der "Turndown"-Modus kann bei 0,05 LPM stoppen, wenn kein Durchflussmesser für niedrige Leistung verwendet wird.*

Technische Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: **DeVilbiss Healthcare LLC**

Anschrift: 100 DeVilbiss Drive
Somerset, PA 15501-2125, USA

Produktbezeichnung: Sauerstoff-Konzentrator

Katalognummer: 525KS

Wir erklären hiermit, dass das oben genannte Produkt den Anforderungen der EG-Richtlinie sowie der folgenden entspricht:

Klasse: IIa, Regel 2

Angewandte Qualitätsnorm: ISO 13485:2003

Gemeldete Stelle: TÜV NORD

MDD: Anhang II angewandt

Angewandte Sicherheitsnormen: EN 60601+A1+A2
ISO8359: 1996

EMC-Einhaltung von EN 60601-1-2

Autorisierter Vertreter:

EC REP

DeVilbiss Healthcare GmbH
Kamenzer Straße 3
68309 Mannheim
Germany

CE 0044



DeVilbiss Healthcare LLC
100 DeVilbiss Drive
Somerset, PA 15501-2125
USA
800-338-1988
814-443-4881
www.DeVilbissHealthcare.com

DeVilbiss Healthcare Canada, Inc.
237 Romina Drive, Unit 3
Concord, Ontario L4K 4V3
CANADA
905-660-2459
800-263-3390
www.DeVilbissHealthcare.com

DeVilbiss Healthcare Ltd
Sunrise Business Park
High Street
Wollaston, West Midlands
DY8 4PS
ENGLAND
+44-1384-446858
Fax: +44-1384-446628
www.DeVilbisshc.com

DeVilbiss Healthcare Pty. Limited
15 Carrington Road, Unit 5
Castle Hill NSW 2154
AUSTRALIA
+61-2-9899-3144
Fax: +61-2-9899-3244
www.DeVilbisshc.com.au

DeVilbiss Healthcare SAS
13 Rue de la Painguetterie
37390 Chanceaux-sur-Choisille
FRANCE
+33 (0) 2-47-42-99-42
Fax: +33 (0) 2-47-42-99-44
www.DeVilbisshc.com

EC | REP

DeVilbiss Healthcare GmbH
Kamenzer Straße 3
68309 Mannheim
Germany
+49-621-178-98-230
Fax: +49-621-178-98-220
www.DeVilbisshc.com

LT-2023 Rev. A